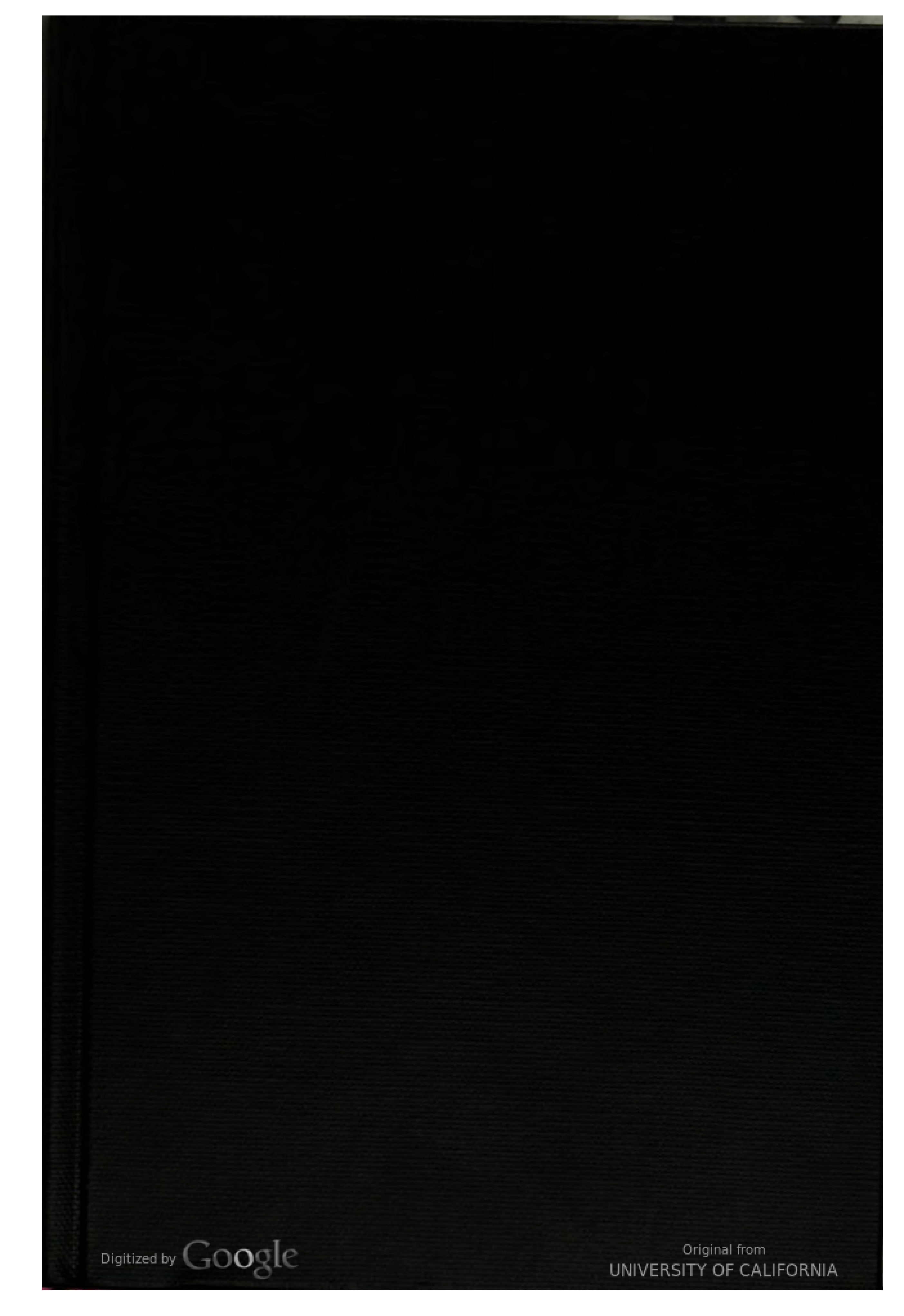



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS



ZEITSCHRIFT

FÜR

ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE

EINSCHLIESSLICH DER

HEILGYMNASTIK UND MASSAGE.

BEGRÜNDET VON

ALBERT HOFFA.

UNTER MITWIRKUNG VON

Dr. A. BLENCKE in Magdeburg, Dr. G. DREHMANN in Breslau, Dr. H. GOCHT in Halle, Prof. Dr. C. HELBING in Berlin, Prof. Dr. L. HEUSNER in Barmen, Prof. Dr. TH. KÖLLIKER in Leipzig, Dr. H. KRUKENBERG in Elberfeld, Prof. Dr. F. LANGE in München, Prof. Dr. A. LORENZ in Wien, Sanitätsrat Dr. A. SCHANZ in Dresden, Privatdoz. Dr. W. SCHULTHESS in Zürich, Privatdozent Dr. H. SPITZY in Graz, Prof. Dr. O. VULPIUS in Heidelberg, Privatdozent Dr. G. A. WOLLENBERG in Berlin

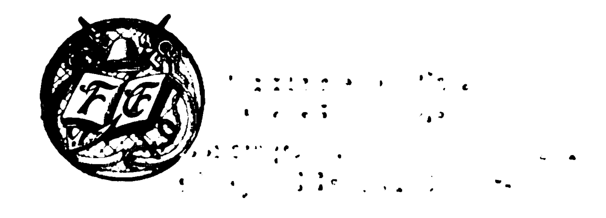
HERAUSGEGEBEN VON

DR. G. JOACHIMSTHAL,

a. o. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT UND DIREKTOR DER UNIVERSITÄTS-POLIKLINIK FÜR ORTHOPÄDISCHE CHIRURGIE IN BERLIN.

XXVI. BAND.

MIT 209 TEXTABBILDUNGEN.



STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1910.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhalt.

Seite

I. B. Bardenheuer, Der statische Pes valgus und valgoplanus, seine Ursache, seine Folgen und seine Behandlung. Mit 2 Abbildungen 1

II. Dagobert Bergel, Zwei Fälle von angeborenem Schulterblatthochstand. Mit 8 Abbildungen 148

III. Henry O. Feiss, Die Messung des Fußes, seiner verschiedenen Formen und Deformitäten. Mit 13 Abbildungen 156

IV. K. Hasebroek, Ueber schlechte Haltung und schlechten Gang der Kinder im Lichte der Abstammungslehre. Mit 3 Abbildungen 170

V. Gustav Krauß jun., Rachitis, rachitische Verkrümmungen der unteren Extremitäten und deren rationelle Behandlung mittels des Kraußschen Schienengipsverbandes. Mit 26 Abbildungen 193

VI. J. Gerard Milo, Der Mechanismus des Plattfußprozesses. Der „Spreiz"-Fuß. Mit 4 Abbildungen 356

VII. Georg Preiser, Abwehr und Kritik zu der Arbeit von G. A. Wollenberg über „Aetiologie der Arthritis deformans" . 369

VIII. Gustav Albert Wollenberg, Die ätiologischen Faktoren der Arthritis deformans 381

IX. Oskar Vulpius, Zum Streit über Coxitistherapie. Mit 2 Abbildungen 386

X. K. Wahl, Das Etappenredressement der fixierten Skoliose. Mit 16 Abbildungen 392

XI. Hans Walther, Ueber die empyematische Skoliose. Mit 22 Abbildungen 401

XII. Denis G. Zesas, Zur Pathogenese der Pternalgie 444

Referate 451

XIII. Arthur Staffel, Zur Frage der Ischias scoliotica. Mit 2 Abbildungen 543

XIV. A. Scharff, Ueber die orthopädischen Turnkurse zur Behandlung der an Rückgratsverkrümmungen leidenden Kinder der Flensburger Volksschulen. Mit 20 Abbildungen 551

XV. Robert W. Lovett und Edward Reynolds, Der Schwerpunkt des Körpers. Seine Lage in Bezug auf gewisse Knochenpunkte und seine Beziehungen zum Rückenschmerz. Mit 12 Abbildungen 579



Seite

XVI. Denis G. Zesas, Ueber Schmerzen im Gelenke bei der angeborenen Hüftverrenkung . . . 618
XVII. Henning Waldenström, Die Herdreaktion auf Tuberkulin bei der Coxitis . . . 623
XVIII. Cesare Ghillini, Die orthopädische Chirurgie des Klumpfußes. Mit 14 Abbildungen . . . 643
XIX. Ejnar Nyrop, Ueber die Anwendung eines Federdruckprinzips zur Behandlung der Deformitäten der Wirbelsäule. Mit 65 Abbildungen . . . 653
XX. Adolf Lorenz, Offener Brief an Herrn Vulpius . . . 679
Referate . . . 687
Wilhelm Schultheß, Das orthopädische Schulturnen am 17. allgemeinen deutschen Turnlehrertag in Darmstadt . . . 775
Autorenregister . . . 782
Sachregister . . . 786



I.

Mitteilung aus der Akademie zu Cöln.

Der statische Pes valgus und valgoplanus, seine Ursache, seine Folgen und seine Behandlung.[1]

Von

Prof. Dr. **B. Bardenheuer,** Cöln.

Mit 2 Abbildungen.

Den Namen Pes valgus resp. im höher entwickelten Stadium Pes valgoplanus sive planus wähle ich, weil es sich primär nicht, wie v. Meyer es ausdrückt, um ein Eingesunkensein des Fußes handelt, sondern um eine abnorme Rotation des Mittelfußes nach innen, wodurch allmählich die dorsale Wölbung in eine plantare umgeformt wird.

Das Primäre ist also die Pronation.

Seitens der Redaktion der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie erging an mich die Aufforderung, bei Gelegenheit der Veröffentlichung des 25. Bandes einen Beitrag zu demselben zu liefern. Ich bin diesem ehrenden Auftrage gerne gefolgt und habe als Chirurg mit Absicht dies heute rein orthopädisch gewordene und scheinbar einfache Thema ausgewählt, weil es von einschneidender Bedeutung auch für die Chirurgie ist. Dasselbe hat im übrigen auch schon früher, ehe die Scheidung zwischen Chirurgie und Orthopädie sich so sichtbar vollzogen hatte, das lebhafteste Interesse der Chirurgen auf sich gelenkt; ich erinnere an die bahnbrechenden Arbeiten von Strohmeyer, Hüter, Lücke, Bardeleben, Czymanowski u. a. Seit der Gründung der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie erscheint mit dem heutigen Bande der 25., ein Beweis für die große Leistungsfähigkeit dieser Spezialität, sowie für die Notwendigkeit der Trennung derselben

[1]) Die Arbeit war bestimmt mit in den 25. Band aufgenommen zu werden, fand aber wegen zu später Einlieferung erst in Band 26 Platz.



von ihrer Mutter, der Chirurgie, unter Wahrung des inneren Zusammenhanges mit derselben, wie er sich heute ausdrückt durch die Aufeinanderfolge der alljährlichen Kongresse der beiden Gesellschaften, sowie durch die fast durchgängige Teilnahme der Mitglieder des einen Vereines an dem anderen. Fast alle Orthopäden sind Mitglieder der chirurgischen Gesellschaft und viele Chirurgen solche der orthopädischen.

Wenn ich in meiner Qualität als Chirurg es wage, in dieser rein orthopädischen Zeitschrift über den Pes valgoplanus, ein rein orthopädisches Thema, welches hierselbst so oft, so erschöpfend, so erfolgreich bearbeitet worden ist, meine persönlichen Ansichten niederzulegen, so geschieht dies nicht etwa, um wesentlich Neues zu bringen, nicht um wesentlich neue Gesichtspunkte für die Behandlung zu entwickeln, sondern nur, um dieselben zu vertiefen.

Es war mir als Chirurg ein Bedürfnis, über dieses äußerst wichtige Thema auch meine Ansicht mitzuteilen. Es lag nicht in meiner Absicht, dieser Arbeit den großen Umfang zu geben, als ich dieselbe aufnahm; ich hatte die Absicht, nur einen kleinen, kurzen Ueberblick über dieses Thema zu liefern; je mehr ich mich aber mit diesem einfachen, aber höchst interessanten und höchst wichtigen Gegenstande beschäftigte, je mehr ich mich in denselben vertiefte, um so mehr gewann er an Interesse und um so mehr hielt er mich gefangen.

Zu dieser Arbeit veranlaßte mich ganz besonders noch die meinerseits gemachte Beobachtung der außerordentlichen Häufigkeit dieses Leidens, zumal im ersten Stadium der Entwicklung.

Der Plattfuß ist zweifellos das häufigste von allen chirurgischen Leiden, es gibt im hohen Alter, besonders der arbeitenden Klasse der Stadtbevölkerung, kaum einen, welcher keinen Pes valgus, keinen Fehler am Fuße hat. Es gab mir Veranlassung zur Niederlegung dieser Arbeit die Beobachtung 1. des häufigen Verkennens dieses Leidens besonders im 1. Stadium desselben, 2. der oft großen Zahl von örtlichen und allgemeinen üblen Folgen dieses relativ so geringen und in seinem verderblichen Einflusse so schädlichen Leidens, 3. der so häufigen Vernachlässigung der so äußerst wichtigen und wirksamen Behandlungsmethode, der funktionellen, der aktiv gymnastischen Behandlung, 4. des häufigen Vorkommens dieser Erkrankung auch in unserem speziellen Stande der Chirurgie.

Der Fuß bildet das Fundament, worauf die ganze Last des Körpers ruht und zwar auf dem höchst ungünstig quer zur Richtung der Lasteinwirkung gestellten Gewölbe, in welcher Richtung es weit weniger



tragfähig ist als bei senkrecht gerichtetem Gewölbe, wie es z. B. der Fall ist beim Tanzen oder in der ersten Phase des Gehens beim Aufsetzen des Fußes auf die vorderen Fußballen.

Das Fußgewölbe wird während des ganzen Lebens im Gehen, zumal im Stehen, stark in Anspruch genommen, es hat nicht nur das Gewicht zu tragen, sondern auch alle Gleichgewichtsstörungen des Oberkörpers, alle Erschütterungen desselben entgegenzunehmen. Dasselbe besteht nicht aus einem fest gefügten Komplexe von unbeweglich gegen- und miteinander fixierten gleichgeformten Knochen, sondern aus einzelnen kleinen Knochenbogen (B o s s i), die gegeneinander mehr oder weniger beweglich sind, wodurch die Elastizität des Ganges, des Springens, Laufens, Tanzens usw. bedingt ist und die Leistungsfähigkeit des Fußes erhöht wird, anderseits die Erschütterung und Einwirkung der Last gemindert wird. Auf diese vorzügliche Eigenschaft des Gewölbes verzichtet vielfach der Mensch infolge des Einflusses und der Verirrung der sogenannten Kultur durch Einengung des Fußes in zu enge Schuhe und Aufhebung der Bewegungsfreiheit der einzelnen Knochen gegeneinander, durch Unterdrückung der Muskelaktion; hierdurch wird auch die Häufigkeit des Nachgebens des Fußgewölbes erklärt, das im Altertume nicht geschah und bei den Sandalentragenden auch heute noch nicht geschieht.

Frequenz des Pes valgus.

Der Pes valgus staticus verlangt 90 Proz. aller Plattfüße für sich (S c h a n z und E r n s t M e y e r, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XI, S. 495) und nach H o f f a 0,49 Proz. aller chirurgischen Erkrankungen. Die Statistik gibt hierüber jedoch wenig zuverlässige, sogar falsche Zahlen; ich schätze dieselben weit höher; wir stellen die Diagnose heute weit schärfer als früher und rechnen z. B. alle Fälle der Insuffizienz der Muskeln schon mit in das Gebiet des Pes valgus hinein. B r a a t z-Königsberg sagt in seiner Arbeit „Ueber falsche Schuhform“ (Oppermann, Königsberg 1897), unter 1000 Menschen befindet sich kaum einer mit normalen Füßen als Folge einer falschen Schuhform; ich stimme ihm hierin bei und klage besonders die Enge im vorderen Abschnitte des Schuhes an. Unter 100 Japanern, welche nur Sandalen getragen hatten, fand Herr Dr. L o h m a n n - Köln, welcher in Japan lange verweilt hatte, nur 3 Pedes plani, weil sie eben ihre Füße nicht in enge Schuhe einzwängen, während die kultivierten Schuhetragenden wieder Plattfüße hatten.



Bei der Aushebung ist die Zahl der Plattfüßigen so groß, daß, um die nötige Zahl von Soldaten zu haben, auch solche für den Dienst ausgewählt werden müssen, welche X-Füße und leichte Plattfüße haben. Es besuchten zufälligerweise kurz nacheinander zwei österreichische Oberstabsärzte meine Klinik, und jeder hatte sich ebenso zufälligerweise auch mit dieser Frage beschäftigt. Ein jeder versicherte mir, der eine unabhängig von dem anderen, daß der Plattfuß eine wahre Plage für den Bestand des Heeres und für den Arzt sei, die Plattfüßigen würden von vornherein der Kavallerie überwiesen, daß bei den Kavalleristen und Artilleristen 80 Proz., bei den Fußtruppen trotz der Auswahl 50 Proz. Plattfüße hätten. — Diese Mitteilung hat weniger Wert, weil sie nicht basiert auf genau festgelegten Zahlen; mehr Wert hat dagegen die nachher folgende Mitteilung. Diese Frage hat auch eine große Bedeutung für die Wehrkraft unseres Volkes; Exzellenz v. Schjerning hat sich auch mit derselben beschäftigt; er wies nach, daß 2,45 Proz. der Gestellungspflichtigen untauglich waren wegen Plattfüßen (siehe nachher). — Ein Cölner Militärarzt hatte die Freundlichkeit, mir folgende Daten zu geben. Unter 345 Mann eines Fußartilleriebataillons waren 151 Soldaten mit Pes valgus und in einem Feldartillerieregiment unter 526 Mann 320, also unter 871, 471, also mehr als 50 Proz., in einem Infanterieregiment von 1530 Mann 87 mit ausgesprochenem Plattfuße, annähernd 20 Proz. Hierbei ist auch noch zu bemerken, daß bei der Infanterie grundsätzlich keine Leute mit Plattfußbeschwerden eingestellt werden, und fernerhin, daß hierbei die Anfangsstadien des Pes planus, der Pes valgus, nicht mit eingerechnet werden können.

v. Schjerning wies ferner nach, daß von 535 849 Soldaten der ganzen Armee 938 an Plattfüßen litten. Es ergibt sich hieraus, daß der Pes valgus selbst im jugendlichen Alter von 20 Jahren relativ häufig vorkommt, was um so schwerer in die Wagschale fällt, als doch die Kräftigsten der Nation für den Militärdienst ausgehoben werden. Im Alter gestalten sich die Verhältnisse weit ungünstiger. Ich habe die Insassen des hiesigen Invalidenhauses untersucht und erhielt folgende Resultate, von 141 hatten 121 Ped. valg., 89 einfache Ped. valg., 42 Ped. valgoplan., nur in 11 Fällen erkannte man denselben im unbelasteten, in allen übrigen Fällen auch im belasteten Zustande. 89mal bestand Hallux valgus, nur in 4 Fällen ohne Pes valgus.

In meiner besseren chirurgischen Hauspraxis (die auf der konsultativen Praxis in meinem Konsultationszimmer basiert) litt der



dritte Patient an Pes valgus resp. seinen Folgen. Es gibt dies, wie ich wohl weiß, auch kein richtiges Bild über das statistische Verhältnis des Pes valgus zur Gesamtzahl der chirurgischen Erkrankungen. Anderseits ist hierbei nicht zu vergessen, daß man im Konsultationszimmer weit genauer einen jeden einzelnen Patienten darauf untersucht, wofern man besonderes Interesse dafür hat, als in einer großen Poliklinik und in einem großen Hospitalbetriebe, wo die Aufmerksamkeit des Arztes durch das Bestehen der Haupterkrankung, z. B. eines Hydrops genus, einer Arthritis deformans, gefesselt wird, welche aber trotzdem die Untersuchung der Füße nötig macht, da sie oft Folge des Pes valgus ist. Besonders auffällig fand ich das Prävalieren des Pes valgus im sogenannten Schwabenalter jenseits 40 Jahren gegenüber den übrigen Altersstufen, noch mehr aber im Greisenalter.

Das Krankheitsbild ist im entwickelten Stadium ein mehr oder weniger vollkommen abgeschlossenes und klares, dagegen weniger im ersten Stadium; trotzdem gibt es keine Erkrankung, die von Aerzten so oft übersehen, ich will nicht sagen, verkannt wird wie diese, und zwar nicht, weil dieselbe schwer zu erkennen ist, sondern weil den Füßen, dem Piedestal des ganzen Organismus nicht stets die nötige Aufmerksamkeit geschenkt wird. Wenn die Füße stets bei bestehenden Schmerzen, Beschwerden in den Knieen, Hüften, im Rücken, bei Ischias usw. belastet genauer untersucht würden, so entginge das Bestehen des Leidens selbst im allerersten Stadium der Entwicklung nicht so oft dem Arzte; wenn die Untersuchung also sich nicht nur auf diejenige des schmerzhaften und erkrankten anderen anatomischen Gebietes, worüber der Patient klagt, sondern auch gleichzeitig stets auf diejenige des hängenden, des ruhenden, des schwach und stark belasteten Fußes erstreckte, und wenn man ferner auf die Unmöglichkeit der aktiven Flexionsfähigkeit der Zehen des gleichfalls aktiv stark plantarflektierten Fußes achtete. Dies Symptom ist bei beginnendem Pes valgus eines der ersten. Die Verkennung des Leidens ist um so mehr zu bedauern, als gerade im ersten Stadium so viel zu leisten ist und präventiv eventuell sogar der nachherigen Erkrankung des ganzen Organismus vorgebeugt werden kann.

Das Fußleiden kann und wird oft übersehen bei einer bestehenden Erkrankung in anderen zentralen Gelenken, im Knie, in der Hüfte, bei einem stets rezidivierenden Hydrops genus, bei einem akuten oder chronischen Gelenkrheumatismus, selbst bei einer Arthritis urica des I. Metatarsophalangealgelenkes, bei einer Arthritis deformans oder



statica eines zentralen Gelenkes, bei Varicen, Phlebitis, bei einer rezidivierenden gonorrhoischen oder infektiösen Erkrankung des Knies usw. Das Uebersehen des bestehenden Pes valgus hat unter diesen Verhältnissen schwerwiegende Folgen. Man soll beim Bestehen einer der ebenerwähnten Erkrankungen nie unterlassen, die Füße mit zu untersuchen; der Pes valgus steht hierbei bald in einem primär ursächlichen, bald in einem sekundären Abhängigkeitsverhältnis sowohl bezüglich der Entstehung des Leidens selbst, als der Rezidive und der Hartnäckigkeit des zweiten örtlichen oder eventuell des konstitutionellen Leidens, von dem letzteren.

Der Arzt läßt sich allzu leicht, z. B. bei der Wichtigkeit der Knieaffektion, so sehr durch dieselbe fesseln, daß er den Füßen, die so oft die Ursache für erstere oder für die stets wiederkehrenden Rezidive usw. bilden, nicht die nötige Aufmerksamkeit schenkt. Hierzu kommt, daß viel zu sehr bei der Beschreibung des Leidens das ausgebildete und nicht das Anfangsstadium dem Leser vor die Augen geführt wird. Mit der Aufnahme der Behandlung der Füße wird das Hüft-, das Knieleiden usw. gleichzeitig günstig beeinflußt, geheilt resp. vor den stets wiederkehrenden Rezidiven geschützt.

Noch komplizierter liegen die Verhältnisse beim Bestehen von Varicen, Ekzem, Ulcera, Thrombosis, Phlebitis, Phlegmone mit sekundärem Oedem der Füße usw.

Hübscher macht in seiner Arbeit „Ueber den Pes valgus“, Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XIII, S. 73, darauf aufmerksam, daß Phlebitis oft die Ursache abgibt für die Entstehung des Pes valgus und daß die Behandlung des Pes planus erst das bis dahin äußerst hartnäckige Leiden heilt; dasselbe ist zu bemerken von den primär gonorrhoischen oder tuberkulösen oder tabetischen oder rheumatischen oder gichtischen Affektionen oder Infektionen (Influenza, Masern usw.) der Mittelfußgelenke selbst.

Gerade diese Beobachtung des so häufigen Uebersehens dieses chirurgischen Leidens gibt mir noch ganz besonders Veranlassung zur Niederlegung dieser Arbeit, wenngleich ich für den Orthopäden und Chirurgen im allgemeinen nur Allbekanntes bringe.

Gesunde tragfähige Füße zu haben, ist eine der Hauptbedingungen zur Erhaltung der Bewegungsfähigkeit der Beine und des Rumpfes, sowie zur Konservierung der Gesundheit; ohne Bewegung erkrankt zumal im Schwabenalter der ganze Organismus; Bewegung ist Leben. Ohne Bewegung wird der Körper schwerfällig, er versteift in allen

Gelenken, der Schritt wird unelastisch, der Gang tappend, das Herz schwach, der Leidende altert früher, ja ich gehe noch einen Schritt weiter, ohne Bewegung verfettet die Tunica intima und media weit früher, wird arm an elastischen und kontraktilen Fasern, es entsteht Arteriosklerosis.

Die Energie nimmt im Alter ab, der Plattfüßige wird alsdann zu einem verfrühten Otium verurteilt. Es gilt dies auch speziell vom Chirurgen, welcher oft, ohne es selbst zu ahnen, an Pes valgus leidet, im Alter nicht lange stehen kann und infolge des längeren Stehens so ermüdet, daß er die Tätigkeit unterbrechen muß. Die Chirurgen stehen vielfach beim Operieren breitspurig, um eine größere Stehfläche zu gewinnen, rotieren die Füße nach außen oder stehen nur auf einem Fuße, belasten hierdurch den inneren Fußabschnitt besonders stark und akquirieren auf diese Weise den Pes planus mit seinen Beschwerden. Mir persönlich ist es wenigstens so ergangen; ich ermüdete beim Operieren durch das Stehen, hatte Schmerzen in den Knieen, ein lahmähnliches Gefühl in den Beinen, während ich für Fußtouren, für die Jagd relativ noch sehr leistungsfähig war. Gerade diese Beobachtung am eigenen Leibe gab mir auch die Veranlassung, mich besonders mit dem Pes valgus zu beschäftigen. Durch Gymnastik und eine geeignete Plattfußeinlage, durch die funktionelle Behandlung ist das Leiden behoben worden.

Aetiologie des Pes valgus vom anatomischen Standpunkt aus betrachtet.

Eine vollkommene Einigung bezüglich der Entstehung des Plattfußes ist auch heute noch nicht erreicht, zumal über die Frage der Gewölbebildung, ob nur ein einfaches, einziges, mittleres Gewölbe (v. Meyer), oder ein doppeltes (Lorenz), oder ein Kreuz- oder mit dem des anderen Fußes ein Nischengewölbe (Czymanowski), oder überhaupt kein einfaches, einheitliches Gewölbe (Bossi) besteht. Hoffa nimmt entsprechend v. Meyer's Theorie ein einziges, das bekannte mittlere Fußgewölbe an; letzteres wird gebildet durch den III. Metatarsalknochen, das Cuneiforme III, Cuboideum und Calcaneum, welches plantarwärts durch die Spannung der Bänder und dorsalwärts durch das Aneinanderstemmen der dorsalen Knochenkanten gestützt wird. Die äußeren oder inneren seitlichen Metatarsi bilden nur stützende Streben für den III., die inneren,



wenn die Belastung nach innen von demselben, die äußeren, wenn sie nach außen fällt. Beim Auftreten z. B. auf schiefen Boden, der nach innen abfällt, werden die äußeren Zehen gehoben, ehe die III. Zehe den Boden berührt; es findet dies auch beim Auftreten auf den abduzierten, nach außen rotierten Fuß, umgekehrt beim Auftreten auf den adduzierten Fuß statt. Nach v. Meyer handelt es sich beim Pes valgus nicht um ein Einsinken des Gewölbes, sondern eigentlich um eine abnorme Rotation nach innen. Nach Engels gibt es gar kein Längsgewölbe, ich schätze dagegen dasselbe hoch, dagegen weniger hoch die seitlichen stützenden Streben ein. Die Schwerlinie fällt nach Hoffa beim Stehen in das Dreieck, welches die beiden Fersenhöcker unter sich und mit dem III. Metatarsusköpfchen verbindet. Der Talus gleitet bei der Belastung auf der abschüssigen Gelenkfläche des Calcaneus nach vorn und unten ab, während sein Kopf selbst etwas nach innen abweicht; er führt schon bei normaler Belastung eine leichte Drehung um seine untere schiefe Achse nach innen aus, der Calcaneus, der Hauptträger des Fußgewölbes, führt unter dem Drucke des Talus diese Rotation nach innen mit aus.

Bei der habituellen Haltung des Körpers ist die Drehung weit stärker, es wird alsdann der Kopf des Talus zwischen den Calcaneus und das Os naviculare hineingedrängt, wodurch diese letzteren auseinandergetrieben werden. Das Os naviculare mit dem Os cuboideum, den drei Keilbeinen wird gleichzeitig nach oben und außen getrieben, der Vorderfuß in Abduktion gestellt.

Nach Lorenz entsteht der Pes valgus hauptsächlich durch das Abgleiten des inneren Gewölbes vom äußeren, nach Riedinger hauptsächlich dadurch, daß der Talus infolge von Rotation des Unterschenkels um seine Längsachse nach innen aus seiner Verbindung mit den Fußwurzeln herausgedreht wird.

Beely[1]), Seitz[2]) haben besonders aus der Betrachtung der Kallositäten, welche sich in der Planta pedis bei Plattfüßigen bilden, und der entsprechenden Defekte in der Schuhsohle Rückschlüsse gezogen auf die Art der Belastung und dieselben benutzt zur Entscheidung der Frage, welche Fußknochen hauptsächlich belastet werden und welches Gewölbe besteht. Ersterer stellte fest, daß gerade in der

[1]) Beely, Ueber die Bedeutung des Fußgewölbes im Stehen. Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 27, S. 457.

[2]) Seitz, Ambul. der königl. chir. Klinik, München. Zeitschr. für orth. Chirurgie, Bd. VIII, S. 37.



Mitte der Fußsohle gegenüber dem II., nicht dem III. (v. Meyer), Metatarsusköpfchen die Schuhsohle infolge des Druckes des ersteren gegen den Boden zuerst defekt würde. Er nahm überdies Abdrücke von der Planta pedis, indem er den Fuß in mit Gipsbrei getränkte Binden einschlug. Er ließ alsdann den Patienten auftreten und stellte hierbei fest, daß das betreffende II. Köpfchen an der gleichen Stelle den stärksten Abdruck gab. Das Einschlagen kann aber auch den Raum für die Entfaltung der Metatarsalköpfchen sowie für die Aktion der kurzen wichtigen[1]) Sohlenmuskeln, was durch die Untersuchung von Seitz nahe gelegt wird, gehemmt haben. Seitz hat gleichfalls in gleicher Absicht die Fußsohle untersucht; er hat die Planta pedis auf eine Glasplatte gestellt und im Spiegelbilde dieselbe im Schweben, bei leichter und starker Belastung, betrachtet; er untersuchte 2. die Füße röntgenographisch und 3. hat er in ähnlicher Weise wie Beely Lehmabdrücke des Fußes bei verschiedenem Belastungsgrade angefertigt, um gleichzeitig festzustellen, ob die Ansicht von Hüter, Bardeleben, Czymanowski, daß die Tuberositas calcanei, das I. Metatarsusköpfchen und der ganze äußere Rand des Fußes, besonders die Tuberositas des V. Metatarsus sich beim festen Auftreten aufstütze, die richtige sei. Für diese letztere Ansicht spricht ja die oft stärker physiologisch vorhandene Hornschicht der Haut gerade in den bezeichneten Gebieten. Hüter und Starke glaubten sich durch die Betrachtung der Schuhsohlen, welche an der inneren und äußeren Seite am stärksten abgenutzt seien, also entgegengesetzt zu Beely, zu dieser Anschauung berechtigt. Beim Auftreten auf den flach aufgesetzten Fuß im Gipsbrei gaben alle Metatarsalköpfchen nach Beely einen Abdruck, derjenige vom II. und III. war am stärksten ausgesprochen; beim Erheben der Ferse und Auftreten auf die Fußballen war der Abdruck des I., IV. und V. Metatarsusköpfchens gar nicht vorhanden, indem das I., IV. und V. dorsalwärts wichen und das II. und III. durch den Widerstand der Muskeln plantarwärts gezogen wurden, so daß der Querdurchschnitt des Fußes im Gebiete der Metatarsalköpfchen nach unten konvex war.

Das stimmt nicht so ganz und widerspricht den Resultaten der Untersuchung von Seitz und auch meiner Ansicht; wenn man sich auf den nicht adduzierten Vorderfuß erhebt, so stützt sich derselbe hauptsächlich auf das I., leichter auf das II. und III. Köpf-

---

[1]) Antonelli il piede Piatto Biella 1904, G. Arnolso.



chen auf; das IV. und V. ist im Gegenteile vom Boden abgehoben: stützt man sich aber bei abduziertem Fuße auf, so ruht neben dem III. auch das V. Köpfchen auf dem Boden auf. Es ist also der Abdruck verschieden je nach der Art des Auftretens und der Gangart und nach der Stärke der Belastung.

Beim Auftreten auf die Planta des ganzes Fußes besteht, wofern der Fuß nicht abduziert ist, zwischen der Tuberositas des M. V und dem Boden bei normaler Beschaffenheit des Fußes eine palpable Lücke.

Nach v. Meyer bildet das III. Capitulum überhaupt den einzigen vorderen Stützpunkt, die anderen Capitula sind nur seitliche Streben des Quergewölbes für das Längsgewölbe.

Seitz wies nun nach, daß in 57 Proz. das I. und V. Köpfchen bei leichtem Auftreten auf die Planta pedis den Stützpunkt bildeten, bei stärkerem alle Metatarsalköpfchen, am stärksten aber das I. und V., besonders das I. Die Erklärung hierfür ist gegeben in der häufig bestehenden Lockerung der Ligamente zwischen den einzelnen Metatarsalköpfchen und des Lig. plant. transversum.

Bei der Belastung wird der Vorderfuß breiter, die Wölbung verschwindet, ändert sich aber nicht (wie Beely will) stets in eine nach oben konkave Fläche um; bei der Ent- oder bei leichter Belastung retrahieren sich die Bänder, genügen aber nicht mehr bei starker Belastung; zuweilen stürzt sogar das transversale Gewölbe ein, dann treten alle Köpfchen auf. Dieserhalb beobachtete er auch an den betreffenden Stellen die Kallositäten resp. im Spiegelbilde je nach dem Grade der Belastung die Wirkung des Druckes, die Anämie der betreffenden Stellen.

Dagegen beobachtete Seitz bei Leuten, welche spitze Schuhe trugen, bei der Abduktionsstellung des Fußes, wie Beely bei seinen Gipsabdrücken (wobei Beely den Vorderfuß eingewickelt hatte), daß eine Konvexität des Querdurchmessers nach unten bestand mit einem stärkeren Drucke des III. Köpfchens gegen den Boden, das I. und V. Köpfchen ward durch den Schuhdruck nach oben gedrängt; daher sind auch ferner dort beim Tragen von zu engen Schuhen die dorsalen Hühneraugen an der V. und IV., selten an der I. Zehe gelegen.

Gegen die Hütersche Anschauung spricht nach Seitz also, daß die Tuberositas des V. Metatarsus im Spiegelbild für gewöhnlich nicht anämisiert wird und daß am äußeren Fußrande, welcher allerdings stets eine festere, derbere Haut zeigt, selten eine Schwiele sich findet, daß, wenn letzteres der Fall ist, dieselbe, wie z. B. bei Frauen, meist



infolge des Tragens von zu hohen Absätzen und Schieflaufen derselben nach außen eintritt. Der Defekt in der Mitte der Schuhsohle ist demnach nicht Regel, sondern Ausnahme und Folge der zu engen abduzierten Schuhe usw.

Bei der Entwicklung des Pes valgus kommt, im Gegensatze zu v. Meyer, nach Hoffa, dem wohl die meisten Orthopäden zustimmen, für die mangelhafte Funktion der Muskeln die sekundäre Schwächung der Bänder in Betracht.

Der Plattfuß entsteht im allgemeinen aus einem Mißverhältnisse zwischen Belastung und dem Widerstand leistenden Fußgewölbe (Hoffa u. a.), also durch das Mißverhältnis zwischen der statischen Inanspruchnahme und der statischen Leistungsfähigkeit (Schanz). Hoffa sagt nun, die Last kann so lange wirken, wie sie will, ohne das Gewölbe zu schädigen, wenn die Faktoren, welche dasselbe stützen, suffizient sind, wenn dieselben die Körperlast im Gleichgewichte zu halten vermögen.

Diese stützenden Faktoren werden im Augenblicke des Auftretens dargestellt durch die Gestalt und die Festigkeit der den Fuß aufbauenden Knochen, durch die kurzen Muskeln der Fußsohle und die langen Muskeln, welche vom Unterschenkel zum Fuße verlaufen, vor allem durch den Tibialis posticus, die Wadenmuskeln.

Es bildet aber seiner Meinung nach den Hauptwiderstand gegen die Valgität die normale Festigkeit der Knochen. Er sagt, wenn auch die Muskeln erschlaffen, die nunmehr beanspruchten Bänderhemmungen nachgeben, so wird doch immerhin kein Plattfuß entstehen, solange die Fußknochen ihre normale Festigkeit haben. Das ist jedenfalls viel zu weit gegangen. Diese Frage, ob die Muskeldefizienz das Primäre ist, oder die Knochenweichheit, um es kurz zu benennen, ist bis heute noch immer nicht entschieden; ich werde daher dieser Frage einen größeren Raum zugestehen, zumal sie für die Behandlung eine große Tragweite hat, zumal viele Orthopäden noch das Bestehen einer Spätrachitis als Ursache für den Pes planus ansprechen.

Wenn die Ansicht von Hoffa die richtige wäre, so müßten wir eine Erkrankung der Knochen annehmen, Spätrachitis als Vorbedingung voraussetzen wie für die Wirbelsäule (Boehm)[1]).

Richtig ist wohl, daß ein weicher, junger oder rachitischer oder entzündeter Knochen eher nachgibt und eher der Last des Körpers

[1]) Boehm, Ursachen der jug. Rückgratsverkrümmungen, Berlin. Klinik.



weicht, z. B. bei Tuberculosis oder nach Phlegmone im Tarsalgebiete oder bei Spätrachitis oder nach Frakturen wegen Knochenatrophie usw., daß eher am jungen, weichen Knochen Formveränderungen eintreten. Wir sehen aber trotz der Weichheit der Knochensubstanz im kindlichen Organismus durch das Wachstum, durch die normale Ernährung und Tätigkeit, trotz abnormer Belastung, wofern letztere nicht zu lange andauert und eine nicht zu große ist, wofern die Funktion der Muskeln nicht durch zu enge Schuhe gehemmt wird, den Pes valgus auswachsen, wir sehen dies auch bei Rachitis der Unterschenkelknochen, des Fußes selbst. Bei Rachitis des kindlichen Alters aber wird durch die Kraft der kurzen und langen Plantarmuskeln selbst der bestehende Plattfuß trotz bestehender Weichheit der Knochen relativ geheilt, der Vorderfuß wird in Supination und Adduktion hinübergeleitet; die abnorme Rotation des Calcaneus bleibt aber bestehen.

Durch die Weichheit der Knochen geben besonders im kindlichen, indessen auch im jugendlichen, ebenfalls im höheren Alter die Knochen wohl eher nach; es entsteht daher der Pes valgus oder Pes valgoplanus wohl rascher, wie wir dies auch bei der Besprechung der Symptome sehen werden. Hierbei fehlt das Vorläuferstadium der Insuffizienz der Muskeln nie, aber es wird dasselbe seitens des Patienten sowohl wie seitens des Arztes bei dem raschen Verlaufe der Erkrankung oft übersehen, weil nach der Defizienz der Muskeln das Gewölbe durch die größere Nachgiebigkeit der Knochen eher einsinkt, trotzdem ist die Schwäche der Muskeln als primäre Ursache vorhanden gewesen. Es würde falsch sein, vorzüglich auf die Weichheit der Knochen den Akzent zu legen, weil hierdurch auch unsere Behandlung wesentlich beeinflußt würde.

Hier sind vorerst die Muskeln geschwächt, dieselben geben zuerst und hauptsächlich nach; letzteres ist die Haupt- und zeitlich auch die erste Ursache. Es wird dies auch nahegelegt durch die wenigstens meinerseits beobachtete enorme Häufigkeit, ja das Ueberwiegen des Pes valgus im Alter jenseits 40 Jahren, zu einer Zeit, wo der Knochen noch recht fest ist, dagegen die Muskeln durch den Eintritt der verschiedensten Ursachen leiden, wie: Krankheit, langes Liegen z. B. auch nach Frakturen, plötzliche Gewichtszunahme, Wochenbett, Alter, Verlust der Energie, Bequemlichkeit, mangelhafte Uebung der Muskeln usw.; durch diese verschiedenen Ursachen tritt Muskelschwäche ein und dann erst entsteht der Pes valgus, dann erst geben die doch relativ



noch harten Knochen nach. Hierfür spricht auch ganz besonders der Umstand, daß meist das erste Symptom des beginnenden Pes valgus ist die oft lange Zeit voraufgehende Insuffizienz resp. die hierdurch bedingten Plattfußbeschwerden, welche allerdings oft nicht als solche seitens des Patienten erkannt werden; sie treten stets auf, ehe Form- und Platzveränderungen der Knochen auftreten und werden bei sehr rasch eintretender Muskelschwäche übersehen. Es treten alsdann die beiden Symptome Muskelschwäche und Knochendeformität scheinbar zugleich auf.

Weiterhin spricht hierfür die große Wirksamkeit, selbst Heilung des beginnenden Pes valgus oft allein durch eine korrekt durchgeführte Behandlung, durch aktive Gymnastik zu einer Zeit, wo der Knochen noch recht weich ist. Zuerst entstehen die Beschwerden der Muskelinsuffizienz[1]), dann folgt die Ueberdehnung der alsdann beanspruchten und überlasteten Gelenkbänder und Verkürzung der antagonistischen Muskeln und Gelenkbänder, zuletzt die Verschiebung und Formveränderung der Knochen durch Druck auf der dorsalen, durch Zug auf der plantaren Seite. Nicht etwa Spätrachitis ist das Primäre, wie man vielfach annimmt; wohl muß man zugeben, daß die Weichheit des Knochens bei schwacher Konstitution und Muskelschwäche der letzteren entgegenkommt zur Beschleunigung des Tempos der Plattfußbildung.

Diese verschiedenen Stadien folgen sich verschieden rasch je nach der Verschiedenheit der Ursachen, der lokalen, anatomischen Verhältnisse, je nach dem Alter des Individuums und auch nach dem verschiedenem Grade der Knochenplastizität. — Beim Pes valgus adolescentium z. B. ist der Verlauf oft ein rascher, so daß das primäre Stadium wenig ausgeprägt ist, so daß man an ein primäres Einsinken des Gewölbes denken könnte. Es vereinigen sich alle unterstützenden Gelegenheitsursachen, auf der einen Seite starke Belastung, unzweckmäßiger Beruf, oft schlechte Fußbekleidung, schlechte Fußstellung, abnorme Belastung des inneren Fußrandes, schlechte Ernährung, Schwäche der Muskeln usw., auf der anderen Seite Weichheit der Knochen.

Lücke sagt, daß besonders solche Leute zu Pes valgus neigen, welche den sog. venösen Habitus der älteren Chirurgen haben, welche zu kalten Füßen, zu Schweißfüßen usw. neigen. Indessen kann man auch hier bei genauer Aufnahme der Anamnese feststellen, daß die

[1]) Schanz, Fortschritte der Behandlung der Insufficientia pedis, Plattfußbeschwerden. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 2, S. 60, 14. Jan. 1909.



Plattfußbeschwerden voraufgingen. Im ersten Kindesalter tritt er beim Auftreten durch zu frühe Belastung sogar gleich auf; er erscheint hierdurch sogar angeboren.

Die erste und die Hauptursache für den Pes planus ist also die Insuffizienz der Muskeln.

Engels sagt mit Recht, der Fuß wird erst tragbar durch die Muskulatur; alle Fußmuskeln sind an der Entwicklung der Tragfähigkeit des Fußes beteiligt.

Die Richtigkeit dieser Ansicht wird noch besonders durch die schöne, interessante Arbeit von Spitzy[1]) bewiesen. Selbst der kindliche Pes planus entsteht einzig und allein durch die Muskelschwäche (und wird auch allein durch die Muskelstärkung geheilt), er entsteht durch die zu frühe Inanspruchnahme der noch zu schwachen Muskeln.

Er sagt, es wird durch die belastende Körperschwere der Fuß in die Pronationsstellung hineingedrängt. Ist der Muskel- und Bandapparat nicht durch Kriechen vorgeübt, tritt eventuell noch durch eine übergroße Körperfülle ein Mißverhältnis zwischen Belastung und Kraft hinzu, so entstehen leicht Fußdeformitäten. Also auch bei den weichen, noch nicht entwickelten Knochen der ersten Kindesjahre ist der Pes valgus resp. die Anlage zu demselben hauptsächlich Folge der Muskelschwäche. Nachher erstarken aber meist die Muskeln durch die Uebungen; die Bänder werden besser ernährt, erstarken, und während anfänglich, ehe die volle Funktionsfähigkeit der Muskeln erreicht ist, das Gewölbe noch schwankt und vorübergehend einsinkt, so hören beim 3jährigen Kinde die Gewölbeschwankungen auf und es hat sich trotz der Weichheit der Knochen durch die Steigerung der Muskelkraft das normale Gewölbe wieder hergestellt. Es ist dies ein weiterer Beweis für die Richtigkeit meiner Ansicht, daß die Muskelkraft das Schicksal der Entwicklung des Fußgewölbes allein bestimmt. Ueberdies fallen die Gewölbeschwankungen bei barfuß laufenden Kindern viel früher aus, als bei beschuhten; der schuhfreie Fuß paßt sich den erhöhten Belastungsansprüchen weit rascher an, als die in Schuhen eingezwängten Füße. Durch die Einzwängung leidet das Muskelspiel, wird die Fuß- und Zehenmuskulatur geschwächt. Die Pedes valgi der Kinder sind also Folge der starken Schlaffheit der Muskeln und Bänder oder, noch besser gesagt, gleichzeitig der zu frühen Belastung und der Unterdrückung der Tätigkeit und Ernährung der Muskeln durch zu enge Schuhe. Hierdurch wird die Abhängigkeit des Pes

[1]) Spitzy, Zeitschr. für orth. Chirurgie, Bd. XII, 1904, S. 777.



valgus von der Muskelkraft deutlich und klar illustriert. Ohne Unterstützung des Fußgewölbes durch kräftige Muskulatur würde es den Knochen nicht gelingen, in die normale Lage und Form auszuwachsen, wie man vielfach annimmt.

Die Lorenzsche Annahme, daß der Fuß eines jeden Neugeborenen, um dies hier einzuflechten, platt sei, dürfte daher wohl hinfällig sein. Spitzy sagt, der kindliche Plattfuß wächst trotz seiner Funktion (oder gerade wegen seiner Funktion, füge ich hinzu) aus. Als weiteren Beweis für den Einfluß der Muskeln auf die Verhütung des Pes valgoplanus führe ich noch an, daß auf dem Lande die Frauen, zumal in Gegenden, wo dieselben vielleicht aus Sparsamkeit, vielleicht auch zum Schutze gegen die Nässe auf Holzschuhen oder sog. Trippen, sandalenähnlichen Schuhen mit hölzernen Sohlen und ledernen vorderen Kappen für den Vorderfuß ohne Fersenkappen, dauernd gehen, daß sie, wie ich mich häufiger überzeugt habe, außerordentlich schön gewölbte Füße mit merkwürdig schön geformten langen fingerähnlichen Zehen haben.

In den rheinischen Städten kann man sich auch heute noch zuweilen von dem Fehlen des Pes valgus und der vollkommen schönen Entwicklung des Fußes bei Wäscherinnen überzeugen; dieselben tragen wegen der Nässe oft Holzschuhe.

Ich erkläre dies noch besonders dadurch, daß die Füße nicht eingeengt werden und daß die Wäscherinnen beim Tragen von Trippen, um das Zurücklassen der Trippen, die nur locker durch die lederne Kappe gewissermaßen über dem Vorderfuß hängen, beim Vorsetzen der Füße, besonders beim Treppensteigen, zu verhindern und um den Kontakt der Fußsohle mit der Trippensohle zu wahren, eine starke Flexion der Zehen, besonders der inneren, ausführen müssen; hierdurch werden die kurzen inneren Plantarmuskeln besonders gestärkt. Die Holzschuhe-, Trippen-, Sandalentragenden halten daher den Fuß auch fast stets adduziert; sie haben den Großzehenstand und -gang. Hierdurch ist auch die schöne Wölbung des Mittelfußes, die Funktions- und Leistungsfähigkeit der Füße bis ins hohe Alter, das Fehlen der Plattfußbeschwerden trotz des bestehenden breiten Vorderfußes (letzteres als Beweis für die bestehende Muskelkraft der kurzen Fußmuskeln) erklärt.

Die Zehen zeigen daher auch fernerhin eine ungewöhnlich große aktive Bewegungsfähigkeit für die Flexion sowohl wie für die Streckung; dies ist ein weiterer Beweis für die gute Entwicklung der kurzen und

langen Fußsohlenmuskeln und rückschließend für die Abhängigkeit des Pes planus von der Muskelkraft resp. Defizienz der Muskeln. Dieselben haben keine Plattfußbeschwerden, wenngleich die Inhaber der Füße schwere Arbeit verrichten und viel stehen und gehen müssen, wenngleich ferner im Gebiete der Metatarsophalangealgelenke das Quergewölbe eingesunken ist. Die Quergewölbe haben daher nach meiner Ueberzeugung nicht die Bedeutung, welche ihnen zugeteilt wird, wenn nur die Kraft der kurzen Fußwurzeln erhalten bleibt. Das Nichteingezwängtsein durch zu enge Schuhe verhütet die Druckatrophie der Muskeln, hebt die Ernährung und Leistungsfähigkeit derselben, da sie bei jedem Tritte sich kontrahieren können und somit stetig geübt und funktionell behandelt werden. Bekanntlich haben die sandalentragenden Völker ebensowenig wie die Neger, die Barfußlaufenden usw. Fußbeschwerden.

Hier sind die Aegypter, Japaner, Inder usw. zu nennen, sie haben eine große Leistungsfähigkeit im Laufen. Die Griechen, Römer des Altertums hatten, wie die Skulptur uns zeigt, normale Füße. Ein Arzt, welcher die Länder der ersteren viel bereiste, teilte mir mit (was allerdings nichts Neues ist), daß er bei allen diesen Völkerschaften im Orient, ferner bei den Japanern die normal gebauten Füße bewundert habe. Es ist bekannt, daß die Japaner ihre zweiarmigen Wagen (Jinrikische) ziehen, 40 und 60 km weit auf ihren Strohsandalen laufend diesen Weg zurücklegen. Die Füße seien schön gewölbt, klein, entsprechend ihrer Körpergröße mit schönen, fingerähnlichen, äußerst habilen Zehen versehen; der Vorderfuß sei selbst adduziert. Bei Frauen gälte es sogar für eine Schönheit, die Fußspitzen nach innen stehen zu haben, womit auch wiederum die stärkere Entwicklung der inneren Plantarmuskeln gegeben ist.

Die Kleinheit der Füße, um dies hier noch zu erwähnen, welche man im allgemeinen als schön ansieht, ist allerdings kein Beweis für die Tragfähigkeit derselben. Der Fuß muß im Gegenteile der Körpergröße entsprechen, um auch die durch die Größe bedingte eventuell größere Belastung tragen zu können. Derselbe muß aber außerdem muskulös, kräftig sein und nicht abduziert stehen; auf beides ist der Akzent zu legen. Die von den antiken Sandalen wenig differierenden japanischen Strohsandalen werden mittels eines zwischen der I. und II. Zehe hindurch gehenden, zum Fußrücken weiter verlaufenden kurzen, von einer baumwollenen Hülse überzogenen Zügels an den Fuß befestigt. Dieser Haftzügel teilt sich gleich in zwei runde Schenkel.

Letztere sind am Uebergangsteile der ganz flachen, aus Stroh geflochtenen Sohle in den ebenso flachen Fersenteil an den äußeren und inneren Rand derselben gefestigt; dieselben sind gleichfalls von Wollstoff überzogen, bleistiftdick. — Die Sandalen werden stets nach dem Gebrauche abgelegt resp. fortgeworfen, um eventuell von schönen ersetzt zu werden. Die Japaner leiden laut Bericht fast nie an Varicen, Schweißfüßen, Ekzem, Plattfüßen, Unterschenkelgeschwüren und letzteres nur nach Traumen usw., haben kräftige Waden etc.

Aehnlich ist es auch heute noch bei den Läufern Aegyptens.

Herz[1]) wies nach, daß die Füße der Neger keine Plattfüße sind, daß das Skelett eine schöne Wölbung hat; daß die I. Zehe lang gestreckt, die II. die I. überragt, daß die anderen Zehen gleichfalls lang gestreckt sind, daß dieselben fächerförmig auseinander weichen und geradlinige Fortsetzungen der betreffenden Metatarsi bilden. Der Fuß ist am Innenrande besonders fleischig, muskulös usw., gerade so, wie ich es auch bei den trippentragenden Frauen, bei den sandalentragenden Ordensbrüdern konstatiert habe.

In Indien liegen die Verhältnisse ebenso, nur mit dem Unterschiede, daß die Kultur dort stellenweise weiter vorgeschritten ist und die der Kultur sich fügenden Inder wiederum an Plattfüßen leiden, während die unkultivierten leistungsfähige Füße besitzen.

Der Fuß entwickelt sich also auch im Alter ohne Einzwängung bei stetiger funktioneller Beanspruchung gerade so wie der kindliche Fuß normal, es entsteht kein Plattfuß.

Eine auffällige Tatsache ist noch, daß die Jäger sowie die Touristen, welche für gewöhnlich auf der Jagd große weite Schuhe mit breiter, fester Sohle, mit besonders weiten Vorderschuhen und gerade gerichteten resp. adduzierten Innenrändern tragen, selbst für die größten Marschleistungen fast nie über Plattfußbeschwerden klagen, während sie nachher im zivilen Leben auf dem ebenen Erdboden oder Trottoir der Stadt in ihren engen schnabelförmigen, spitzen Kulturschuhen wandernd gleich wieder die alten Beschwerden haben. — Ebenso auffällig ist, daß die Bauern, Ackerwirte der alten Zeit, welche in ihrer Jugendzeit nie die Kulturstiefeln unserer Zeit kennen lernten, und welche entweder Holzschuhe oder nur schwere, weite Schuhe mit starken vernagelten festen Sohlen bis ins höchste Alter getragen haben, fast nie über Plattfußbeschwerden klagten. So oft, wie ich die Füße alter

[1]) **Herz, Max, Bau des Negerfußes.** Münchn. med. Wochenschr. 49. Jahrgang, S. **1416, 1902, Nr. 34.**

Bauern untersuchte, wies ich fast stets das Bestehen von vorn breiten fleischigen Vorderfüßen, höchst selten von Plattfüßen nach, während im Invalidenhause in Cöln die alten Insassen, deren Füße stets in der Jugend unter der Mode gelitten, auch fast ausnahmslos Platt- oder Valgusfüße hatten, unter 141 Fällen 121mal. Das gleiche gilt von den sandalentragenden Ordensbrüdern; sie haben besonders fleischige Füße, ebenfalls breite Vorderfüße usw. Die Sohlenmuskeln sind äußerst kräftig entwickelt, gerade die Muskeln, welche hauptsächlich dazu bestimmt sind, das Längsgewölbe konvex zu erhalten, dasselbe zu stützen.

Kollege Lohmann-Cöln hat, wie wir schon erwähnten, 100 japanische Füße untersucht und nur in 3 Fällen das Bestehen eines Pes planus konstatiert.

Alles das weist klar darauf hin, daß der Pes valgus von der Entwicklung der Muskulatur abhängig ist und daß je weniger die Muskulatur in ihrer Tätigkeit gestört wird, um so seltener ein Pes valgus zur Entwicklung kommt.

Wie wichtig die Muskeltätigkeit außerdem für die Erhaltung der Ernährung aller Gewebe überhaupt ist, zeigt folgender Fall. Einer meiner alten Assistenzärzte, jetzt seit 8 Jahren Oberarzt, litt seit 9 Jahren an Geschwüren, verkrüppelten Nägeln infolge von langjähriger Beschäftigung in dem Röntgenkabinett, alle Mittel: Schonung, Salben, nutzten nichts. Seit einem Jahre beschäftigt er sich, technisch sehr begabt, mit maschineller Verbesserung der Extensionsschienen und arbeitet selbst technisch viel. Durch diese technische Beschäftigung also infolge von gymnastischer Behandlung sind die Geschwüre geheilt, die Nägel normal, die Habilität der Finger wiederum die alte.

Kinder armer Eltern auf dem Lande, die dauernd barfuß laufen, deren Füße nie in engen Schuhen eingezwängt waren, haben gleichfalls leistungsfähige, muskulöse, im Tarsalgelenke schön gewölbte Füße; der Vorderfuß ist dagegen breit. Nichts ist für die Muskeln wichtiger als Bewegungsfreiheit, nichts gefährlicher als ein beständiger Druck und die hierdurch bedingte Störung der Muskelkontraktionen, die Bewegungsstörung. An allen Stellen, wo ein ständiger Druck ausgeführt wird, entsteht in den Weichteilen rasch Atrophie eines jeden Gewebes, besonders der Muskeln, nur die Hornschichte der Haut hypertrophiert scheinbar, resp. stößt sich infolge des Blutmangels nicht ab, lagert sich in dickeren Schichten an. Es dient dies zum Schutze der darunterliegenden Weichteile; es entstehen Kallositäten, Hühneraugen.



Daher sehen wir auch, daß die Haut der Planta pedis dort, wo sie physiologisch den Boden berührt, hart, derb ist, während der vom Drucke befreite Teil der Planta weich ist.

Der Druck wird besonders gefährlich, wenn die Weichteile nicht ausweichen können, wenn z. B. die Muskeln in der Planta pedis, die Interossei zwischen den Metatarsalknochen, die kurzen Plantarmuskeln zwischen der unteren Knochenfläche und dem Boden gefaßt oder bei zu engen Schuhen zwischen den Metatarsalknochen besonders eingezwängt werden.

Durch den Schuhdruck wird außerdem die Ernährung der Muskeln behindert, der arterielle Blutzufluß und venöse Abfluß vermindert, die Blutzirkulation behindert und es entsteht eine Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure und der Tod der Muskelkerne.

Die Muskelschwäche, mag sie nun herbeigeführt sein, wodurch sie immerhin wolle, durch Druck, Einengung, Krankheit, mangelhafte Ernährung, mangelhafte Blutzirkulation, Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure, Ueberlastung, Alter, passive absolute Ruhe, mangelhafte Uebung usw., ist daher die erste und Hauptursache, ich möchte sagen alleinige Ursache des Pes valgus. Daß die Muskeln hauptsächlich die Ursache für die Entstehung des Pes valgus abgeben, beweist auch außerdem noch ganz besonders der Umstand, daß im Greisenalter kaum je der Plattfuß fehlt, weil eben infolge der mit dem Alter eintretenden Muskelschwäche und besonders mit dem Ausfalle der durch die Muskeltätigkeit gegebenen Uebung die kurzen Plantarmuskeln, welche gerade bestimmt sind, das Gewölbe zu tragen, wie leicht verständlich, erst recht nachgeben. Wir beobachten dieselbe Entwicklung im übrigen auch am ganzen Körper als Folge der senilen Muskelschwäche, ferner als Folge der habituellen Haltung, z. B. den Greisenbuckel, zumal bei Leuten, die dauernd vornüber gebückt sitzen oder auf der Erde (als Gärtner) arbeiten, bei Gelehrten, Schreibern. Die Extensoren der Wirbelsäule werden dauernd überdehnt, während der hohe Militäroffizier dieselben übt und keinen Buckel kennt. Hiermit habe ich ein weiteres Moment angeführt, welches bei der dauernden passiven Ruhestellung und dauernden Einwirkung des Druckes mit zur Beschleunigung der Entstehung der Muskelschwäche und -atrophie und des Pes valgus führt. Durch Gymnastik kann aber die Grenze des Eintretens aller dieser Verstellungen selbst im Alter gewaltig oft bis ins höchste



Alter hinausgeschoben und auch die Entstehung des Pes valgus gehindert werden.

Unterstützt werden die Muskeln natürlich noch von der elastischen Spannung der plantaren Ligamente; dieselben geben aber erst nach, wenn die Muskeln überdehnt, atrophisch, verfettet sind.

An erster Stelle muß hier die Fascia plantaris, das Ligamentum talocalcan. usw. gesetzt werden. Dieselben stützen in ihrer normalen Retraktionsfähigkeit, von den kurzen und langen Sohlenmuskeln unterfangen und unterstützt, das Gewölbe; sie erhalten die normale Spannung des Fußgewölbes, was schon für erstere besonders Strohmeyer, Henke, in der Neuzeit Italo Antonelli[1]) betonten.

Gestützt auf die obigen Mitteilungen von Spitzy, Herz, auf die meinerseits gemachten Beobachtungen an barfußlaufenden Kindern, auf die Erfahrungen an sandalentragenden Völkerschaften usw. glaubte ich, es sei nicht uninteressant zu wissen, wie die Füße von sandalentragenden Ordensbrüdern, die ich schon vorher erwähnte, sich verhalten, zumal sie doch oft erst mit 20—30 Jahren, wo schon meist Ped. valgi bestehen, in den Orden aufgenommen werden, zu einer Zeit, wo doch vielfach schon der Fuß vorher den schädlichen Einflüssen der Kultur und der einengenden Schuhe ausgesetzt war, wo schon vielfach, wie die Aushebung der Soldaten beweist, Ped. plani.

Im übrigen hat schon der in den Rheinlanden bekannte Pfarrer Kneipp die Erfahrung, welche die Ordensgesellschaften der Franziskaner und Kapuziner gemacht hatten, sich auch zunutze gezogen und zeterte in seinen Wanderpredigten bei Fußkranken gegen das Tragen von Schuhen; er empfahl das Wandern mit nackten Füßen über nasses Wiesengras, hierauf beruhte sein Ruf der Heilung von sog. Gicht, Rheuma usw., weil er die Fußmuskulatur ohne Schuhe geübt, funktionell behandelt hat. Das Fehlen des Pes valgus bei denselben würde wiederum ein Beweis mehr für die Abhängigkeit der Entwicklung des Pes planus von dem Fehlen der Muskelkraft sein, insofern die Muskeln bei den sandalentragenden Orden stark geübt und infolgedessen kräftig entwickelt werden.

Ich erkundigte mich bei einem auf dem Gebiete der Rhetorik berühmten, geistig hochentwickelten Franziskanerpater, welcher auch genau mit der Krankengeschichte und den Symptomen des Plattfußes bekannt war, nach dem Vorkommen desselben in seinem Orden. Er

[1]) Italo Antonelli, Contributo alla terapie del piede piatto Pavia, 1904.

wurde nicht etwa durch meine Fragestellung beeinflußt. Die Zahl der Mitglieder der zwei Orden beläuft sich auf 30 000. Er teilte mir mit, was mir nachher auch seitens des Erzabtes in Rom bestätigt ward, daß die Ordensmitglieder nie über Plattfußbeschwerden klagen, daß die bei der Aufnahme bestehenden Plattfußbeschwerden durch das Tragen von Sandalen rasch schwänden, daß äußerst selten Schweißfüße, Hühneraugen usw. beobachtet würden, daß dieselben übermittelt seien aus dem zivilen Leben des betreffenden Bruders, daß ferner, wofern Schweißfüße, Plattfußbeschwerden bei der Aufnahme bestünden, dieselben sich bald verlören, weil die Füße besser ausdünsten und sich freier bewegen konnten, daß die Brüder, welche oft große Wegtouren zurückzulegen hätten oder z. B. beim Predigen, bei der Arbeit viel und lange stehen müßten, nie Plattfußbeschwerden hätten, daß sie nach einer großen Arbeitsleistung nie mehr ermüdeten, als der Größe derselben entspräche. Es sei ihnen im Gegenteile höchst unangenehm und eine Pönitenz, wenn sie aus irgendeinem Grunde, z. B. wegen sehr schmutzigen Wetters in der Stadt, Schuhe anziehen müßten. Unter diesen Umständen ermüdeten sie weit mehr, weit rascher; sie sehnten sich wieder zurück nach ihren Sandalen, nach der Befreiung von den einzwängenden Schuhen; ferner kannten sie keine Schwielen, keine Hühneraugen, kein Ekzem, keine Varicen, keine Blutungen aus geplatzten Varicen, keine Beingeschwüre usw.; letztere entstünden höchstens nach einem Stoße, nach einer zu langen Tour durch sumpfige schlechte Wege, nach Traumen, Insektenstichen. Besonders interessant war mir noch der Bericht, daß sie fast stets mit adduzierten oder höchst wenig abduzierten Fußspitzen gingen, also den Großzehengang hätten (wodurch der Entwicklung des Pes planus entgegengearbeitet wird). Er hob hervor, daß es in ihrem Orden ein allgemein bekannter und anerkannter Erfahrungssatz sei, daß sie nie, wie die Laien, mit solchen Fußleiden behaftet seien, daß sie kein Rheuma, keine Gicht in den Beinen kannten und daß es, vom hygienischen Standpunkt aus betrachtet, zu bedauern sei, daß die Sandalen nicht auch im zivilen Leben Anklang fänden, daß er dagegen in Bayern viele Laien kenne, die mit Erfolg auf den Rat des Pfarrers Kneipp hin gegen die vorher bestehenden Plattfußbeschwerden im Hause Sandalen trügen.

Er teilte mir ferner mit, daß die Brüder weit fleischigere, muskulösere Füße hätten (ähnlich wie H e r z es von Negern beschreibt) und daß der Vorderfuß breiter, kräftiger wäre.

Unter 600 Brüdern der Rheinprovinz litt kein einziger gemäß

seiner Mitteilung, basierend auf eingezogener Erkundigung, an Plattfußbeschwerden.

Ich habe mir nun eine Reihe Brüder vorstellen lassen und alles oben Mitgeteilte bestätigt gefunden. Auf den ersten Blick hin sollte man denken, es bestünde ein Pes planus, was aber bei genauerer Untersuchung nicht der Fall ist, es bestand jedesmal nur im vorderen Abschnitte des Fußes, in der Gegend der Metatarsophalangealgelenke ein platter Fuß, der innere Fußabschnitt war im Gebiete des Tarsus gewölbt; man konnte beiderseits den untersuchenden Finger von innen weit unter den Tarsus schieben, ohne die untere Fläche der Knochen zu berühren; die Waden- und Sohlenmuskeln waren äußerst kräftig. Der Vorderfuß stand meist adduziert, zum mindesten nur leicht abduziert, der Gang war ein Großzehengang.

Die Zehen waren lang gestreckt, aktiv gut beweglich, der Fuß sehr muskulös, es bestanden keine Schwielen, keine Hühneraugen usw. Es war fast das gleiche Bild, wie Herz es für die Negerfüße beschreibt. Hiermit ist also der Beweis geliefert, daß die Muskelschwäche nicht nur den Pes valgus zur Entwicklung führt, sondern auch die Stärkung der Muskeln den bestehenden Pes valgus heilt. In einem Fall bestand aber ein starker Pes valgus; er war in den Orden aufgenommen mit einem Pes planus und mit starken Plattfußbeschwerden im Alter von 20 Jahren, so daß er kaum gehen konnte. Durch das dauernde Tragen von Sandalen sind die Plattfußbeschwerden verschwunden, er kann sehr große Wege, die 6—8—10 Stunden beanspruchen, zurücklegen, er ist als großer Fußgänger bekannt, er machte im Gehen die größten Strapazen durch, ohne zu ermüden, ohne die geringsten Plattfußbeschwerden zu haben, der Fuß ist äußerst muskulös, die Zehen sind lang gestreckt, äußerst beweglich usw. wie bei den anderen Brüdern. Diese Beobachtung bestärkt mich ganz besonders in meiner Anschauung, daß nicht das Skelett, sondern die Muskelbeschaffenheit bei der Entstehung der Plattfußbeschwerden sogar allein anzuschuldigen ist. Es handelte sich im eben erwähnten Falle nicht etwa um einen fixierten kontrakten Plattfuß, wobei ja auch oft eine gute Funktion besteht, die Tarsalgelenke waren sehr beweglich. Ich habe in letzter Zeit häufig Gelegenheit, Missionare aus den Tropen, die an der Akademie unterrichtet werden, zu untersuchen; dieselben sind Franziskaner. Die Untersuchungsresultate sind die gleichen, wie oben bemerkt. Auffällig ist bei allen, ohne etwa von mir durch Fragen beeinflußt zu sein, wie begeistert sie von der Zweckmäßigkeit des Tragens von Sandalen,



von der Abwesenheit aller Fußbeschwerden usw. sprechen. Auf ihr Urteil ist um so mehr zu geben, als sie oft humanistisch gebildet und ebenfalls etwas in die medizinische Kunst eingeführt sind.

Aus dem Mitgeteilten glaube ich den Schluß ziehen zu dürfen, daß der Plattfuß hauptsächlich, wie ich schon oben sagte, entsteht durch Muskelschwäche als Folge 1. der mangelhaften Uebung im besonderen, der kurzen, ebenfalls der langen Sohlenmuskeln als Folge 2. der Druckatrophie durch zu enge Schuhe, durch Schuhe mit abduzierten Schuhspitzen, als Folge 3. der mangelhaften Ernährung, Atmung und Ausdünstung, überhaupt durch die fehlerhafte, besonders zu enge Fußbekleidung, zumal im vorderen Abschnitte des Schuhes. Es genügt also eigentlich nicht, generell zu sagen, daß allein die übermäßige unzweckmäßige statische Inanspruchnahme des Fußgewölbes resp., wie wir heute wohl sagen, der Muskeln an erster Stelle gegenüber der statischen Leistungsfähigkeit des Gewölbes die Ursache für die Entwicklung des Pes valgus bilde. Die Muskeln, zumal die Interossei und die kurzen Plantarmuskeln, werden ganz besonders durch äußere Hindernisse, durch zu enge Schuhe, durch die Abduktionsstellung der Vorderschuhe, durch zu hohe Absätze usw. in ihrer Funktion behindert. Alles, was also die Muskeln in ihrer Tätigkeit behindert und hierdurch dieselben schwächt, kann zur Entstehung von Plattfüßen führen. — Wir haben bisher als Hauptursache für denselben die Muskelschwäche, bedingt durch den Druck, durch die Behinderung der Funktion usw., kennen gelernt. Abgesehen von diesem abnormen Drucke wirkt noch ganz besonders verderblich 4. die absolute passive Ruhestellung und die dauernde Untätigkeit der Muskeln. Ein untätiger Muskel, überhaupt alle Gewebe werden atrophisch verfetten, wofern sie nicht dauernd in Tätigkeit sind. Wir sehen schon Muskelatrophie durch einfache Bettruhe eintreten, ja wir sehen, daß diese sich oft innerhalb äußerst kurzer Zeit einstellt, wobei wir annehmen müssen, daß die mangelhafte Blutzirkulation, welche die Ernährungsstörung aller Gewebe besonders steigert, die Nerven ungenügend ernährt; der verderbenbringende Druck tritt noch hinzu. —

Der mangelnde Wechsel zwischen Arbeit und Erholung des Muskels spielt an fünfter Stelle eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung der Muskelatrophie und sekundär des Pes valgus. Bewegung ist Leben, Bewegung gibt dem Muskel Kraft, erhält dieselbe, hebt die Ernährung und Kontraktilität, kon-



serviert die Dehnungs- und Retraktionsfähigkeit des Muskels, hebt die Ernährung des ganzen Organismus, wie wir dieses bei wegen Fraktur eingegipsten Extremitäten sehen. Das ganze Glied, alle Gewebe, auch selbst die von der Frakturstelle weit entfernt liegenden, besonders die Muskeln werden atrophisch und büßen außerdem an der Seite, wo deren Ansatzpunkte einander genähert sind, die Dehnungsfähigkeit, an derjenigen, wo dieselben voneinander entfernt sind, ihr Retraktionsvermögen ein. Am Fuße sind beim Pes valgus die Muskeln der Planta pedis oder der Waden überdehnt, atrophisch, verlängert, bedingt durch den Ausfall der zwischen Arbeit und Ruhe statthabenden Erholung und Rückkehr in den normalen Retraktionszustand usw., mit Ausnahme des Triceps surae, welcher verkürzt ist, durch die Flexionsstellung des Calcaneus und der Peronei (long. et brev.). deren Ansatzpunkte durch die Pronationsstellung des Fußes einander genähert sind; an der vorderen Seite sind die Extensoren gleichfalls aus gleichen Gründen retrahiert.

Zur Verhütung der Pes valgus-Stellung, zur Erhaltung der Kon- und Retraktionsfähigkeit der Muskeln ist also ein stetiger Wechsel zwischen der Kon- und Retraktion und der folgenden Erschlaffung der tätigen Muskeln einerseits, sowie der Dehnung und Kontraktion der Antagonisten anderseits nötig. Das gilt nicht nur für die Muskeln, sondern auch für alle Gewebe bezüglich der nötigen Aenderung des Elastizitätszustandes, welcher hauptsächlich durch die Muskeltätigkeit herbeigeführt wird, der Faszien, Ligamente, Knochen, Gefäße, Nerven. Wo dies fehlt, gehen die Gewebe der Dehnungs- und Retraktionsfähigkeit verlustig und mit ihr der normalen Ernährung.

Die Knochen werden ebenfalls an der Dehnungsseite poröser, weicher, größer, an der Druckseite breiter, niedriger, kompakter. Dasselbe muß auch von den Gefäßen gesagt werden. Bonnet hat nachgewiesen, daß der Reichtum der Gefäße an elastischen Fasern steigt, dort, wo stärkere Bewegungen ausgeführt werden, dort, wo sie stärker beansprucht werden.

Die Blutzirkulation wird durch die körperliche Bewegung, durch die stärkere Herzaktion und unter dem Drucke der kontrahierten Fußmuskeln usw. gesteigert, das Blut wird kräftiger in die Kapillaren und weiterhin in die Venen getrieben. Nobl führt die Armut an elastischen und muskulären Fasern mit als Ursache für die Venektasien an. Es werden die elastischen Fasern der Intima und Media mehr gedehnt, worauf naturgemäß eine stärkere Retraktion und vermehrte

Aktion der elastischen Faserzüge in den Arterien und selbst in den Venen eintritt. Letzteres führt ebenso naturgemäß zu einer stärkeren Entwicklung der elastischen und kontraktilen Fasern der Gefäße, der Arterien und Venen, wodurch auch die Entwicklung von Varicen und die Altersveränderung, die Verfettung der Intima und Media in den Arterien und Venen verhütet wird. Ich habe oft gesehen, daß bei der funktionellen Behandlung des Pes valgus nicht nur der letztere gebessert wurde, sondern auch die Varicen zurückgingen. Selbst die Insuffizienz der Venenklappen wird durch die gymnastische Behandlung gebessert (Hübscher) und zur relativen Suffizienz geführt. Durch die verstärkte Blutzirkulation als Folge der gymnastischen (funktionellen) Uebungen resp. Muskeltätigkeit wird auch die Ernährung der Faszien, Ligamente, Knochen gefördert (Sudeck, Bardenheuer, Championière).

Ganz besonders gefährlich ist also für die Entwicklung des Pes valgus die passive dauernde Beanspruchung der Muskeln, die dauernde Inanspruchnahme derselben durch Dehnung, wobei anfänglich die Muskeln durch aktive Kontraktion der Ueberdehnung noch entgegenzuarbeiten suchen.

So vorteilhaft die aktive Gymnastik, die aktive Kontraktion wirkt und so notwendig dieselbe zur Verhütung des Pes valgus ist, so gefährlich ist für alle Gewebe die dauernde, passive, ohne Unterbrechung statthabende Belastung, womit ja auch für die Muskeln eine dauernd erhöhte Leistung und dauernd erhöhter spastischer Kontraktionszustand, sowie ein dauernd erhöhter Retraktionszustand der Muskeln und aller Gewebe verlangt wird.

Zur Verhütung der eigenen Ueberdehnung und sekundär des drohenden Einknickens des knöchernen Gewölbes wäre es nötig, daß die Muskeln ohne Wechsel im Kontraktionszustande dauernd verharrten, was zu leisten sie nicht imstande sind. Der dauernde Ruhezustand mit gleichzeitiger dauernder höchster Beanspruchung der Kontraktionsfähigkeit und des elastischen Retraktionsvermögens der Muskeln ist so gefährlich, weil weiterhin naturgemäß hiermit die Verfettung, Unterernährung der Muskeln, die Ueberdehnung, Verlängerung der plantaren resp. die Retraktion der antagonistischen Muskeln usw. verbunden ist.

Die Muskeln des Fußes werden daher bei der absoluten passiven Ruhigstellung teils durch den Mangel des Wechsels zwischen Arbeit und Erholung, teils durch den Druck seitens enger Schuhe, teils durch den Druck zwischen dem ein-

gesunkenen Fußgewölbe und dem Erdboden resp. der Platte oder zwischen den einzelnen Metatarsen, teils durch die mangelhafte Blutzirkulation, durch die mangelnde Uebung usw. schlechter ernährt und atrophisch. — Wir sehen dies auch im Leben des Plattfüßigen praktisch bestätigt. Ein nur einstündiges Stehen, die passive Ruhestellung, erträgt man äußerst schwer. Heftiger Ermüdungsschmerz in den Muskeln der Füße, der Kniee, Waden, des Unter- und Oberschenkels, oft noch mehr der Nates des Rückens stellt sich ein: die Ermüdung steigert sich, zumal bei schon bestehender Schwäche, bis ins Unerträgliche und der Stehende wechselt daher, ohne es selbst zu wissen, dauernd seine Stellung. Daher sehen wir, daß die Prediger, Redner, Vorleser usw. unwillkürlich einen stetigen Wechsel in ihrer Stellung, der Haltung des ganzen Körpers, der Extremitäten während des Sprechens eintreten lassen; sie stehen bald auf dem einen, bald auf dem anderen Beine usw., sie gehen, dem Bedürfnisse nach Wechsel des Kon- und Retraktionszustandes der Muskeln folgend, gewissermaßen auf dem gleichen Standpunkte. Das Reden ermüdet sie weniger als das stetige Stehen in der gleichen Körperhaltung. Der Chirurg ermüdet ebenfalls weit mehr von dem stundenlangen Stehen bei den Operationen als von der operativen Tätigkeit selbst. Das Kommandowort „Stillgestanden!", wobei die Absätze der abduzierten, nach außen rotierten Füße sich berühren, wobei absolut kein Wechsel im Stande statthaben darf, bedeutet für den Soldaten eine Pönitenz; die Ermüdung eines solchen oft halbstündigen Standes ist eine immense, und mit Sehnsucht warten die Soldaten auf das erlösende Kommandowort „Rührt euch!"

Wie erlösend ist uns anderseits für das Gefühl und wie vorteilhaft für die Ernährung der Handmuskulatur das Ausziehen der etwas engen Handschuhe, wobei der Druck aufgehoben und das Bewegungshemmnis aus dem Wege geräumt ist; man fühlt, wie die belebende Zirkulation des Blutes wieder eintritt. Die vom Druck des Handschuhs befreite Hand kann wieder ausgiebigere Bewegungen ausführen und fühlt sich erleichtert. Ebenso bedeutet das Ausziehen von engen Schuhen, welche die Bewegung des Fußes hemmen, eine Erleichterung für die Füße. Daher sind auch die Hausschuhe und für denjenigen, welcher es einmal erprobt hat, noch mehr die Sandalen so beliebt. Aus diesem Grunde empfehle ich letztere an Stelle der Schuhe resp. der Hausschuhe.

Ein steter regelmäßiger Wechsel zwischen Ruhe



und Bewegung ist also absolut nötig zur Erhaltung der Gesundheit der einzelnen Gewebe, der Muskeln, sowie des ganzen Organismus, sonst tritt Ueberladung des Blutes mit Kohlensäure, eine Kohlensäureintoxikation des Blutes, der Gewebe, der Tod der Kerne der Muskeln usw. ein. Zur Erhaltung der Muskelkraft ist es nicht nur geboten, durch Gymnastik die Muskeln in der Ernährung zu heben, sondern auch in der Arbeit die Muskeln zu üben und nicht etwa durch Druck, Einengung usw. in der Tätigkeit zu stören.

Beim Kinde entsteht der Pes valgus, weil die Muskeln noch nicht durch Kriechen geübt und erstarkt sind (Spitzy, Hübscher), zumal wenn durch Druck seitens zu enger Schuhe die Muskeln noch außerdem durch Einengung des Spielraumes in ihrer Tätigkeit zur Einleitung der Bewegungen des Fußes gehemmt werden und durch einzwängenden Schuhdruck verfetten, atrophieren. Es leiden unter der absoluten passiven Ruhe und dem ständigen Drucke besonders die kurzen Sohlenmuskeln, die Träger des Längsgewölbes, deren Muskelsubstanz in toto ganz besonders getroffen wird. Ich kann daher Schanz nicht beistimmen, wenn er durch Heftpflasterzüge den Vorderfuß in der Gegend der Metatarsophalangealgelenke einengt, um das einstürzende Quergewölbe zu stützen. Er opfert hierdurch den relaxierten Ligamenten zuliebe die von ihm mit Recht so hoch eingeschätzte Muskelkraft, welche allein imstande ist, die Metatarsi zu stützen.

Zwischen dem 7. und 14. Jahr entsteht der Pes valgus aus gleichen Gründen besonders bei schwachen Kindern mit schlaffer Muskulatur, mit dünnen Beinen, mit schwachen Gelenken (weak ankle); er ist die weitere Entwicklung des ersteren.

Beim Pes planus adolescentium liegt auch meist Schwäche des ganzen Organismus und der Muskeln, sowie abnorme, langdauernde Belastung des Fußgewölbes infolge einer anstrengenden Tätigkeit der Muskeln ohne genügenden Wechsel des Standes und infolge eines unzweckmäßigen Berufes, eines übermäßigen Druckes, von mangelhaften voraufgegangenen Muskelübungen vor. Meist sind es blasse, schwache Deszendenten armer Eltern; schlecht genährt, noch nicht vollständig entwickelt und ausgewachsen, mit noch wenig geübten Muskeln ausgestattet müssen sie gleich schwer, lange, ohne Unterbrechung arbeiten als Kellner, Schlosser, Schreiner usw., müssen sie mit höchst geringem Wechsel oder mit höchst geringer Aenderung der Größe des Bewegungswinkels die gleiche Fußstellung einhalten, wobei

die Füße besonders im Kleinzehenstande und oft sogar nach innen rotiert, i. e. proniert sind und der innere Abschnitt des Gewölbes ganz besonders überlastet ist.

Dieser Kleinzehenstand wird, eingenommen zu einer Zeit, wo die Muskeln noch wenig gekräftigt, relativ schwach, noch nicht vollständig ausgewachsen, die Knochen noch relativ weich sind, äußerst verderblich. Ich glaube nun, daß selbst in dieser dritten Altersperiode weniger die Plastizität der Knochensubstanz als die Ueberlastung und Schwächung der Muskeln anzuklagen ist. Mit den wachsenden Knochen wächst selbst noch in diesem Alter unter normalen Verhältnissen, unter Minderung der geforderten Arbeitsleistung, unter der Uebung der Muskeln bei Abwesenheit eines abnormen, die Bewegungsfreiheit störenden Druckes, unter normaler Ernährung und stetiger Hebung der Muskelkraft der Pes valgus aus. Die Knochen werden von den kräftigen Muskeln trotz ihrer Weichheit gestützt, in normaler Lage erhalten resp. an die normale Stelle zurückgeführt, so daß das Wachstum der Knochen in die richtigen Bahnen geleitet wird. Beim Fehlen des nötigen Wechsels in der Fußstellung sind fast alle Muskeln der unteren Extremität selbst des Rumpfes mehr oder weniger zur stärkeren passiven Ruhestellung verurteilt; daher entstehen auch oft die Beschwerden, die Ermüdungsschmerzen in allen Gelenken, in den Muskeln der ganzen unteren Extremität, selbst des Beckens und der Wirbelsäule. Es sind daher auch sekundär die Wadenmuskeln, besonders die kurzen Sohlenmuskeln, bei der Sektion des Fußskeletts verfettet, atrophisch, plattgedrückt. Es beteiligen sich hieran alle Muskeln, der Supinator, besonders die kurzen plantaren Muskeln und die Flexoren usw.; sie sind überdehnt, atrophisch, verlängert, mit Ausnahme des Triceps surae, die Extensoren und Pronatoren dagegen, wie wir sahen, verkürzt. Die gleiche Ursache, die absolute passive Ruhestellung, der dauernde Druck, die folgende Ueberdehnung führt auch die gleichen resp. ähnliche Veränderungen in den anderen, den Fuß konstituierenden Geweben hervor.

Die Faszien, die Ligamente sind an der dorsalen Seite wegen der dauernden Aneinandernäherung der Ansatzpunkte verkürzt, an der plantaren Seite wegen der Entfernung derselben voneinander verlängert. Die Knochen sind gleichfalls an der plantaren Seite durch den abnormen Zug poröser, verbreitert, an der dorsalen durch den abnormen Druck der Knochen gegeneinander verschmälert, dichter. Durch den stetigen, abnormen, gleichmäßigen Druck seitens des stauen-

den Blutes, durch das Fehlen des regelmäßigen Spannungswechsels der elastischen Fasern der Tunica media und intima entsteht eine Unterernährung der elastischen und kontraktilen Gewebe, geben die Venenwände nach und es entstehen Varicen und zwar besonders am Rücken des Fußes, weil die vis a tergo fehlt und weil anderseits die plantaren Venen unter dem Drucke zwischen der unteren Fläche des Fußgewölbes und dem Boden dorsalwärts entleert werden, so daß dort das Blut bei dem Fehlen der vis motrix a tergo stärker staut. — Ich gehe noch einen Schritt weiter, durch die mangelnde kräftige Blutzirkulation bahnen sich auch gerade am Fuße, abgesehen von den vielen übrigen disponierenden Ursachen, anatomische Veränderungen in den Schichten der Arterienwände zum Unterschiede von den gleichen Arterien an den Händen an, weil die letzteren weit stärker bei den täglichen Hantierungen bewegt werden und keinen abnormen stetigen Druck zu erleiden haben. Die Intima und Media verfetten daher an den Füßen weit früher, weit stärker als an den Händen. Es entsteht daher an den Füßen früher eine lokale Arteriosklerosis, Altersgangrän als an den Händen. Daher beobachten wir so häufig Altersbrand an den Zehen und kaum je an den Fingern. Hierzu kommt noch, daß die Zehen von dem Kraftmotor, dem Herzen, weiter entfernt sind und der Rückfluß des Blutes zum Herzen durch die weit ungünstigere Lage, durch die ungünstigeren intravenösen Druckverhältnisse mehr gehemmt ist.

Als Folge des Druckes auf die Haut treten außerdem in der Epidermis Hypertrophien, Kallositäten und unter den letzteren Hypertrophien der Gefäßschlingen ein, und zwar besonders wird durch den Druck an ganz bestimmten Stellen eine Anämie herbeigeführt, welche Hübscher im Spiegelbilde beobachtete; dort, wo die Capitula der Metatarsalköpfchen des Proc. calc. post. gegen die Haut drücken, entstehen durch Verminderung der Abstoßung der Epidermis Kallositäten, Hühneraugen. — Besonders schädlich ist also für die Muskeln die passive Ruhestellung. In dem Grade und in der Dauer des Druckes gibt es bei den einzelnen Professionen eine große Differenz. Die Ruhestellung ist nun für viele Professionen, wie Engels richtig hervorhebt, beim Stehen nur scheinbar eine absolute; sie ist auch keine dauernde, z. B. beim Feilen des Schlossers, beim Hobeln des Schreiners usw. findet wenn auch nur ein sehr leichter, doch stetiger Wechsel des Standes statt, welcher auch in seinem geringen Umfange schon vorteilhaft wirkt, jedoch nicht so günstig wie ein ausgiebigerer Wechsel mit stärkerer Flexion und Streckung der Füße, der Beine usw., wie er z. B. beim

Gehen statthat. Die Ferse wird auch beim Schlosser abwechselnd gehoben und gesenkt, die Last des Körpers ruht durch Flexionen in den Knie- und Fußgelenken bald auf den Fersen, bald auf dem äußeren, bald auf dem inneren Fußrande. Hierbei ruht überdies auch die ganze Köperlast nicht dauernd auf den Füßen, sondern nur zum Teil, z. B. beim Feilen auf den Armen, Händen (Engels) usw. Trotzdem kann der schädliche Einfluß des stetigen oder des überwiegenden Druckes und der überwiegend passiven Ruhestellung nicht geleugnet werden. Bei einzelnen Professionen ist jedoch der Stand ein fast stetiger, z. B. beim Schreiber, bei den Predigern, Vorlesern, dozierenden Professoren, Operateuren usw. Hier ruht die Last des Körpers fast dauernd auf beiden oder auf einem Fuße.

Gang und Standart.

Zur exakten Behandlung des Pes valgus ist es vor allem nötig, aufs genaueste das Gehen in seinen einzelnen Phasen zu verfolgen und zu verstehen, und zu wissen, welche Muskeln in jeder einzelnen Phase tätig sind, welche Gangart die beste ist, in welcher Stellung die Muskeln und welche Muskeln am stärksten beansprucht werden.

Selbst in der Art und in den einzelnen Phasen des Gehens gibt es noch eine große Differenz bezüglich des schädlichen Einflusses des Druckes und der Lasteinwirkung.

Mit großer Berechnung wird der Paradeschritt sowie überhaupt das Exerzieren geübt, wobei alle Muskeln des ganzen Körpers, der ganzen unteren Extremität aufs höchste angespannt und geübt werden. Beim Parademarsch werden die Fußballen unter starker Kontraktion der plantaren Fußmuskeln und unter stärkster Dehnung der Extensoren usw. auf den Boden aufgesetzt, die Muskelkraft aufs höchste gesteigert, und an zweiter Stelle wird das normalmäßige Gehen, wobei das Fußgewölbe am wenigsten belastet wird, gelehrt. Die meisten Menschen gehen falsch. Man erkennt einen Soldaten auf den ersten Blick. Vor allem wird ihnen beigebracht, mit Bewußtsein zu gehen und nicht die Beine als Stelzen vorzuschieben, sie werden gelehrt, das erschütternde Aufschlagen der Absätze auf den Boden abzulegen, dagegen ist das Stehen auf im rechten Winkel zueinander abduzierten und das Auftreten mit nach außen um die Längsachse rotierten Füßen zu verwerfen, und besonders das Gehen auf den abduzierten Füßen, wodurch die Last anfänglich auf dem äußeren Fußabschnitte aufruht,

um nachher plötzlich auf den inneren Fußrand verlegt zu werden, mindestens gefährlich. Hierdurch wird dem Soldaten der jedenfalls gefährlichere Kleinzehengang (s. nachher) angewöhnt. Es ist mir nicht fraglich, weshalb trotz der vorzüglichen Einwirkung des Dienstes auf die Hebung der Muskelkraft, welche ja meist eine wunderbare ist, so daß die Muskeln des ganzen Körpers sich hart und stählern anfühlen, relativ oft Rekruten wegen Plattfüßen entlassen werden müssen. Ich bin fest überzeugt, daß manche Soldaten mit Pes valgus aufgenommen und durch die Erhöhung der Muskelkraft geheilt werden, noch mehr würde es nach meiner Ueberzeugung der Fall sein, wenn sie den Großzehenstand und -gang übten. An ersterem trägt nach meiner Ueberzeugung die fehlerhafte Stellung beim Stehen und der Kleinzehengang beim Gehen, die Schuld. Der beim Eintreten in den Dienst bestehende Plattfuß dürfte eigentlich bei der stetigen und intensiven Muskelübung unter der Voraussetzung der letzteren stets oder zum mindesten meist schwinden, zumal solche mit starken Plattfüßen nicht eingestellt werden. Die Füße sollen beim Gehen und Stehen nach meiner Ueberzeugung nur leicht abduziert werden, so daß die Gehebene durch die Längsachse der normal gerichteten dicken Zehe verläuft; der Mensch soll im allgemeinen den Großzehengang sich aneignen, letzterer ist vorzuziehen.

Aus dem militärischen Sanitätsberichte (eine wahre Fundgrube für alle statistischen Arbeiten, die uns die Mittel an die Hand gibt, viele Fragen, zumal bei Krankheiten des jugendlichen Alters, zu klären, mit statistischen Zahlen zu belegen und zur definitiven Entscheidung zu bringen) ergibt sich, wie richtig meine Behauptung ist, daß durch die funktionelle Behandlung allein der Pes planus ohne Zuhilfenahme der orthopädisch-mechanischen Behandlung geheilt werden kann.

In der ganzen Armee, 535 849 Mann (siehe Sanitätsbericht 1907), litten 938 an Pes planus, hiervon mußten 303 (fast $33^1/_3$ Proz.) vorzeitig entlassen werden, während 635 ($^2/_3$) bei der Armee bis zum Schlusse der Dienstzeit verblieben; jedenfalls waren also bei ihnen die Plattfußbeschwerden nicht so groß, daß der Dienst darunter litt; die Plattfußbeschwerden waren im Dienste geschwunden und durch die funktionelle Behandlung geheilt worden. Die Frage, welches die beste Gangart ist, harrt heute noch der Entscheidung; beim Militär wird ja, wie wir sahen, der Kleinzehengang gepflegt. Man unterscheidet vier Arten des Standes resp. des Ganges, den Sohlen-, den Großzehen-, den Kleinzehen-, den Fersenstand resp. -gang.



Beim primären Aufsetzen auf den Fußballen werden durch die Aktion der beiden Muskeln, Tibialis post. einerseits und der Peronei anderseits, die beiden Seitenränder des Fußes sohlen- und axialwärts zur Planta pedis hingezogen. Es entsteht eine Halbrinne, die dem Gewölbe eine weit größere Tragfähigkeit verleiht; die letztere ist um so größer, je senkrechter der Fuß steht, z. B. beim Springen, Laufen, Tanzen. Es ruht hierbei die ganze Körperlast auf einem steil gestellten Gewölbe mit einem dorsal konvexen und plantar konkaven Querdurchschnittsrande, welches eine erhöhtere Tragfähigkeit hat, als die horizontal in einer Ebene entfalteten Metatarsalknochen haben würden, wie auch die Arbeit von Krukenberg klarlegt; die auf dem Gewölbe ruhende Last, welche auf die vorderen und hinteren Stützpunkte des Fußes einwirkt, zerfällt, an letzterem angelangt, nach dem Parallelogramm der Kräfte in zwei, in eine vertikal zum Erdboden und in eine horizontal parallel zu letzterem weiterwirkende Kraft; die letztere schiebt die Unterstützungspunkte, die Ferse und die Metatarsalköpfchen, nach vorn resp. hinten und flacht hierdurch das Gewölbe ab. Je senkrechter der Fuß steht, um so mehr fällt dieselbe in die Dreiecklinienrichtung hinein, um so kürzer wird die horizontale Schublinie und um so weniger werden die Stützpunkte auseinander getrieben. Dagegen kann der vollkommene Kleinzehenstand wegen der kleinen Unterstützungsfläche nur für kurze Zeit unter fortdauerndem Balancieren eingenommen werden, was nur überwunden wird durch die Kontraktion der Flexoren und des Supinators, sowie durch die Dehnung der Extensoren. Hierbei sind besonders tätig der Tibialis posticus und die Peronei, welche ja das Fußgewölbe in eine Halbrinne umformen. Beim Uebergang aus dem Kleinzehenstande in den sogenannten Sohlenstand wird das Gewölbe von den kontrahierten Flexoren, dem Supinator, dem Triceps surae und den gespannten Extensoren, damit der Fuß nicht zu plötzlich in die Mittelstellung zurücksinkt, gestützt; hierbei sind noch besonders, um das Ausgleiten der Stützpunkte, der Metatarsalköpfchen und der Ferse, zu verhindern und die schiebende Kraft zu mindern, die kurzen plantaren Muskeln tätig.

Wenn der Fuß beim Kleinzehenstande und -gange abduziert mit anfänglicher, gleichzeitiger starker Außenrotation, wie es beim Militär geübt wird, aufgestellt wird, so tritt der Fuß mit dem V. und IV. Köpfchen auf und es gewährt dasselbe im ersten Augenblick dem Fuße die Stütze; durch die starke Kontraktion des Tibialis post., der Flexoren usw. wird der Fuß gleichzeitig stark supiniert. Im nächsten Augenblick



wird durch Gegendruck seitens des Fußbodens das V. und IV. Metatarsalköpfchen nach oben gedrängt und es senkt sich der Fuß nach innen in Pronation, bis das III. Metatarsusköpfchen den Boden berührt. Das passive Rotieren des Fußes nach innen sowohl auf das III., wie nachher auf das I. Köpfchen wird beim militärisch eingeübten Kleinzehengang verhindert durch die starke Kontraktion des Supinator, Tibialis post., der langen und kurzen Plantarmuskeln, die indessen in dieser Stellung unter ungünstigeren Bedingungen arbeiten, wie wir gleich noch sehen werden, als wie beim primären Großzehengang.

Anderseits läßt sich nicht leugnen, daß diese wichtigen Muskeln beim Exerzieren bewußt geübt, gestärkt werden und daher in ihrer Kontraktion eine größere Kraft entfalten und dem Fuße in dem gegebenen Augenblicke eine kräftigere Stütze gewähren.

Noch weit ungünstiger liegen die Verhältnisse, wenn der abduzierte Fuß, wie so oft beim Pes valgus des Schwabenalters, mit dem äußeren Fußrande oder mit dem V. Metatarsalköpfchen aufgesetzt wird, ohne gleichzeitige forcierte Supinationsstellung des Fußes; hier fällt der Fuß schlaff durch die auf ihm ruhende Last des Körpers passiv vom äußeren auf den inneren Fußrand ohne gleichzeitige Kontraktion der supinierenden und flektierenden Muskeln. Es schiebt sich der Fuß über den inneren Rand weiter und es entsteht ein sehr hoher Grad von Pronationsstellung, was beim militärisch geübten Marschieren verhindert wird, der Fuß bleibt hier dauernd in Supinationsstellung, bis das I. Köpfchen den Boden als Stütze gewonnen hat, wobei alsdann der Supinator, die Flexoren, besonders der Flexor hallucis und die kurzen Plantarmuskeln in Tätigkeit treten und die Supinationsstellung noch stärker fixieren.

Wenn aber der Fuß wie beim Kleinzehenstande abduziert ist und kräftiger flektiert und supiniert wird, so ist die Kraft der Flexoren und des Tibialis posticus weit geringer als beim Großzehenstande, wobei die Längsachse des Gehens durch die Längsachse des I. Metatarsus und der betreffenden Muskeln, der inneren kurzen und der langen Plantarmuskeln, verläuft. Die Wirkung der Muskeln ist kräftiger, wenn die Richtung des Muskelverlaufes zusammenfällt mit derjenigen der Wirkungsachse desselben.

Ein Muskel wirkt für den Fall, daß er in seinem Verlaufe abgeknickt wird, nur dann kräftig, wenn er eine Unterstützung an der Knickungsstelle, z. B. der Psoas über dem Schambeine, erhält; das fällt hier fort. Durch die Abduktionsstellung werden überdies die



Ansatzpunkte der Muskeln einander genähert, wodurch die Muskelkraft noch mehr sinkt.

Die äußeren kurzen, sowie die äußeren langen Plantarmuskeln, die Interossei, sind, da die Metatarsalia IV und V nach oben gedrängt sind, in der Muskelkraft mehr oder weniger geschädigt. Die inneren Plantarmuskeln sind gleichfalls in der Abduktionsstellung, teils als Folge derselben, teils aber auch oft als Folge der Abduktionsstellung der Schuhspitze und des Kleinzehenstandes, zusammengequetscht, wodurch sie noch mehr geschwächt werden und die Erhebung zum Großzehenstande weniger kräftig ist. Dieser ganze Akt geht also beim Kleinzehenauftreten dem normalmäßigen Gehen vom Großzehenstande aus unnützerweise vorauf, unter gleichzeitiger Minderung der Muskelkraft. Das Gehen mit nur leicht abduzierten resp. adduzierten Füßen ist daher demjenigen mit stark abduzierten vorzuziehen, wir sehen dies auch im praktischen Leben bestätigt. Bei den Sandalen-, Trippen- oder Holzschuhetragenden usw. sehen wir äußerst selten Plattfüße, weil sie mit leicht adduzierten Füßen gehen müssen oder fast ausnahmslos gehen. Durch die Adduktionsstellung des Fußes wird beim Genu valgum die Valgusstellung korrigiert; es besteht hier oft eine gute plantare Exkavation, es wird sogar der Pes valgus geheilt.

Beim Gehen mit auswärts gerichteten Fußspitzen wird also der Kleinzehengang geübt, was im allgemeinen zu verwerfen ist, was aber, wie wir sahen, durch gleichzeitige starke Supinationsstellung des Fußes usw., wie es beim Militär geschieht, ausgeglichen wird. Derselbe ist besonders zu verwerfen bei Leuten mit geringer Energie; sie gebrauchen die Füße oft nur als Stelzen, schieben den Fuß lässig, unbewußt über den inneren Fußrand; sie haben gar nicht das Bedürfnis, beim Gehen die Fußmuskeln zu gebrauchen.

Wenn man auf längeren Touren ermüdet die Füße mechanisch fortsetzt, merkt man das Steigen der Ermüdung; letztere schwindet, sobald wie man aber wiederum bewußt geht, die Plantarflexion der Füße ausführt und gleichzeitig dieselben supiniert, man fühlt eine Erleichterung.

Höchst klar hat v. Meyer die einzelnen Phasen des normalmäßigen Gehens dargestellt und die Tätigkeit der Muskeln beschrieben; ich kann es mir daher nicht versagen, einige seiner Worte fast genau wiederzugeben. „Wir unterscheiden drei Akte beim Gehen. Im ersten stellt sich der Fuß durch die Kontraktion der langen plantaren Muskeln in äußerste

Streckstellung, so daß der Fuß in die verlängerte Achse der Tibia fällt (id est in Plantarflexion durch Kontraktion der langen plantaren Muskeln), hierbei soll als Stützpunkt das III. Metatarsalköpfchen dienen, die I. Zehe steht beim folgenden Aufstützen auf das I. Metatarsalköpfchen in Dorsalflexion. Der Fuß ist anfänglich im Fußgelenk gestreckt (plantarflektiert), die I. Zehe im I. Metatarsophalangealgelenk gestreckt (d. h. so weit plantarflektiert), daß der Fuß und die I. Zehe in die verlängerte Achse des Schienbeins fallen.

Die große Zehe muß hierbei etwas nach hinten und außen gebracht werden, um unter die Tibia zu gelangen resp., da das distale Ende des Metatarsus I beim Aufstützen auf dem Boden daselbst fixiert wird, muß das talotibiale Gelenk nach vorn und innen gebracht werden. Der Peroneus longus schiebt, da er hinter dem Malleolus externus herabläuft, durch Seitendruck von hinten und außen das Fußgelenk nach innen und vorn durch die Erhebung auf die Fußspitze. Er zieht außerdem den Metatarsus I nach hinten, während der Tibialis post. den Fuß gleichfalls (plantarflektiert) und den äußeren Rand des Fußes nach hinten zieht und den Fuß in eine steil stehende Rinne verwandelt.

Im 2. Akte wird die Last von dem III. auf das I. Köpfchen geworfen, was ich eben schon zum Teile beschrieben habe, durch die starke Wirkung der vorzüglich gelagerten Peroneus longus und Tibialis posticus. Beide Akte gehen ineinander über, sie werden gemeinschaftlich vollzogen; das Talotibialgelenk ist hierbei festgestellt.

Im 3. Akte wird durch die Muskulatur der großen Zehe allein, durch die Mm. abduct. und Flexor hallucis brevis, durch den Adductor obliquus, den Flexor hallucis brevis die Abstoßung des Fußes ausgeführt, wobei gleichzeitig die intensiv mitwirkenden, die plantaren Bewegungen des Fußgelenkes ausführenden langen plantaren Muskeln: Flexor hallucis longus, welcher gleichzeitig auf das Fußgelenk sowie die große Zehe plantarflektierend wirkt, die Peronei und der Tibialis posticus, welche die Basis des I. Metatarsus angreifen, die Abstoßung aufs stärkste fördern."

Diese 3 Akte haben bei der Gehbewegung statt, sind aber nicht voneinander zu sondern, wickeln sich fast gemeinschaftlich ab.

Die Abwicklungslinie der 3 Akte verlegt v. Meyer in eine Linie, welche von dem Mittelpunkte der Ferse zur Achse der großen Zehe verläuft; beim Kleinzehengang geht diesen Akten noch die Verschiebung der Last vom äußeren Fußabschnitte auf den inneren, wie wir sahen, vorauf.

Das folgende Flachauftreten auf den Absatz findet nur beim langsamen Gehen statt; wenn der Gang aber flüchtig ist, beginnt der 3. Akt des Abstoßens schon während des Niedersetzens; je rascher, je flüchtiger der Gang ist, um so näher der Mittellinie der großen Zehe findet die Belastung beim Niedersetzen der Ferse statt. Die Berührung der Ferse mit dem Boden fällt beim eiligen Laufe aus, dann hat man den Großzehenlauf, welcher bei der militärischen Ausbildung mit vollster Berechtigung und vollstem Erfolge zur Stärkung der plantaren Muskeln geübt wird.

Der wichtigste Akt beim normalen Gehen ist die abstoßende plantare Bewegung der großen Zehe in Verbindung mit der folgenden plantaren Bewegung des Fußes. (Die Erhaltung der Zehenfunktion ist äußerst wichtig.)

Der Schuh muß daher auch ungehindert diese abstoßende Bewegung gestatten, weshalb der Schuh weit sein und adduziert stehen muß, und weshalb auch der Großzehengang zu üben ist. Wenn die Schuhspitze aber wie bei den gebräuchlichen Schuhen um 45^{0} abduziert und zu eng ist, oder wenn der Fuß nach außen abduziert aufgestellt wird, so wird die große Zehe nach außen gedrängt, so daß sie eventuell mit ihrer Spitze die III. Zehe berührt, und es werden die drei inneren Zehen auf einen Klumpen zusammengedrängt und können sich nicht bewegen. Bei einem solchen Fuße ist nur noch eine abstoßende Bewegung im Fußgelenk möglich (nicht über den I. Metatarsuskopf, sondern in der Richtung der Schuhsohle, ungefähr in der Richtung des III. Metatarsus); hier tritt nur der 1. Akt der lokomotorischen Fußaktion in die Erscheinung und geht alsdann gleich zur abstoßenden Aktion im Fußgelenke über.

Der Kleinzehengang, wie er mit der Abduktionsstellung des Fußes verbunden ist und wie er beim Militär geübt wird, ist, wie ich oben sagte, nicht so gut wie der Großzehengang. Derselbe wird aber, um dies nochmals hervorzuheben, korrigiert durch die starke aktive Auswärtsrollung des Fußes, durch die starke Aktion der Adduktoren, Flexoren und Supinatoren des Fußes; es fällt also der Fuß nicht passiv in Adduktion und Pronation.

Er hat ebenfalls 3 Akte: 1. Erhebung des Fußes; 2. Belastung der kleinen Zehe; 3. abstoßende Bewegung der kleinen Zehen in Verbindung mit der abstoßenden Bewegung des ganzen Fußes.

Derselbe ist lange nicht so gut, so fördernd, so räumend wie derjenige des Großzehenganges, ermüdet den Gehenden weit mehr.



Die abstoßende Bewegung der kleinen Zehe kann nicht so kräftig sein, weil die kurzen Plantarmuskeln weit schwächer sind (der Flexor communis brevis, die Caro quadrata, die äußeren Interossei).

Die langen Plantarmuskeln, welche noch zur Verwendung kommen können, sind in dieser Position gleichfalls nur wenig zu leisten imstande, werden allerdings gekräftigt durch die militärisch exakten Uebungen. Der Peroneus longus kann aber hierbei gar nicht mithelfen, der Flexor digitalis communis longus ist viel schwächer als der Flexor hallucis, wie Hübscher schon durch die Messung des Umfanges der Muskeln nachwies; außerdem kommt er nur zum Teile den kleinen Zehen zugute.

Beim Großzehengang findet die abstoßende Bewegung durch die weit kräftigere plantare Bewegung der großen (weit längeren) Zehe im Metatarsophalangealgelenke statt, die unterstützt wird durch die in gleicher Richtung liegende plantare Bewegung im Fußgelenke.

Hierbei ist also weiterhin noch zu beachten, daß die Richtung der Abstoßung beim Großzehenstande gerade nach vorn oder sogar bei starker Kontraktion der kurzen und langen Plantarmuskeln etwas nach innen statthat, also eine weit vorzüglichere ist.

Beim Kleinzehengang wird fernerhin nicht so geräumt, da die Entfernung von der Ferse zu den Enden der äußeren Metatarsalknochen kürzer ist und es wird hierdurch eine Verzögerung für den folgenden Schritt des anderen Fußes angebahnt.

Die Belastung wird beim Abstoßen aus dem Großzehengange direkt nach vorn und etwas nach innen, also direkt auf den anderen Fuß verlegt, wodurch allein mehr Zeit gewonnen und der Gang fester wird, weil kräftigere Muskeln in Tätigkeit sind, während beim Kleinzehengang eine Verzögerung für den folgenden Schritt eintritt und die Muskeln angestrengt arbeiten müssen, um den Körper im Gleichgewicht zu halten.

Daher ist meiner Ueberzeugung nach, welche basiert auf den vorzüglichen Arbeiten von v. Meyer[1]), der Kleinzehengang, das Aufsetzen des Fußes in der Abduktionsstellung im allgemeinen zu verwerfen; wenn er aber angewandt wird, so müssen jedenfalls die Adduktoren der Supinatoren und Flexoren durch Uebung intensiv gestärkt werden. Der Großzehenstand räumt mehr, sagte ich eben; wir finden dies auch schon in der Praxis des täglichen Lebens bestätigt.

[1]) v. Meyer, Statik und Mechanik des menschlichen Fußes, von Herm. v. Meyer, Jena 1886, und Ursache und Mechanismus des erworbenen Plattfußes, Jena 1883; Gustav Fischer.

Wenn ein an den Kleinzehengang Gewöhnter eine Distanz abtreten und die Entfernung durch Schritte bestimmen soll, so streckt er unwillkürlich den Fuß und tritt die Distanz im Großzehenstande ab, weil er weiß, daß der Schritt hierbei länger, fester und exakter, gleichmäßiger ausgeführt wird.

Wenn man rasch gehen oder laufen will, geht man auch gleich vielfach unwillkürlich im Großzehengange.

Wenn die ganze Planta pedis den Boden berührt, so ruht die ganze Last des Körpers auf dem Fußlängsgewölbe; die Metatarsalköpfchen werden nach vorn, die Ferse nach hinten getrieben. Das Einsinken des Gewölbes wird durch die Dehnung resp. Spannung der Fascia plantaris. des Ligamentum talocalcan. usw. verhütet, ganz besonders aber durch die Kontraktion der kurzen plantaren Muskeln verhindert, wie wir dies schon vorübergehend oben erwähnten.

Die plantaren, besonders die kurzen Muskeln haben die Aufgabe. die Ueberdehnung der Fascia plantaris, der plantaren Ligamente, besonders des Ligamentum talocalcan. usw. zu verhüten.

Einfluß des dauernden Sohlenstandes

auf die Entwicklung des Pes valgoplanus. Wir haben im vorhergehenden gesehen, daß im Gehen die einzelnen Phasen desselben verschieden auf das Gewölbe einwirken, und daß beim Gehen besonders der Sohlenstand, wie er sowohl im Groß- als im Kleinzehengang in der II. Phase des Gehens dem primären Groß- oder Kleinzehenstande folgt, die plantaren langen und kurzen Muskeln aufs stärkste beansprucht. Beim Gehen nimmt aber das Auftreten auf der ganzen Sohle einen weit geringeren Zeitraum ein als das Auftreten mit den Zehenballen und die Abstoßung, so daß das Fußgewölbe weit weniger belastet wird.

Aus gleichem Grunde wird umgekehrt das längere Stehen am schwierigsten ertragen, während man bei längerem Gehen weniger leicht ermüdet. Man sollte doch eigentlich erwarten, daß die stärkere. beim Gehen statthabende Muskelaktion auch eine stärkere Ermüdung im Gefolge habe, was aber nicht der Fall ist.

Das bei einzelnen Berufen fast ununterbrochen statthabende Stehen entbehrt nebenbei noch des erfrischenden Wechsels zwischen Kon- und Retraktion einerseits und Erschlaffung und Dehnung anderseits. Die Muskeln werden daher zuletzt mehr auf ihr Elastizitäts-vermögen beansprucht. Bei zu langer und zu starker passiver Beanspruchung der Muskeln ermüden dieselben zuletzt durch den Ver-



brauch des Sauerstoffes und Ueberladung mit Kohlensäure; sie erlahmen, sie schmerzen, alsdann geben sie nach, werden verlängert.

Die Ligamente, welche infolge ihrer großen Elastizität und Widerstandskraft gleichfalls besonders gut das Fußgewölbe stützen, kommen also an zweiter, und an dritter Stelle erst die Knochen entsprechend ihrer Festigkeit und ihrer Konfiguration bei der Stützung des Fußgewölbes an die Reihe. Der Knochen hat einen sehr hohen Elastizitätsmodul und eine große Widerstandskraft, er gibt also nicht so leicht nach.

In der Jugend ist der Knochen weicher, er ist noch nicht vollkommen verknöchert; im höheren Alter ist er infolge des geringeren Gebrauches poröser und wieder nachgiebiger.

Auch für die Knochen wird die Erhaltung einer guten Ernährung durch Bewegung, Gymnastik usw. verlangt und durch letztere auch erzielt; daher wird auch im Alter durch die Abnahme der Energie, durch die Neigung zur Bequemlichkeit, durch die mangelnden oder schwächeren Bewegungen der Fußgelenke usw. der Knochen atrophischer, poröser, kalkarmer, weicher, nachgiebiger. Wenn die Gelenkbänder nachgeben, erschlaffen und gleichzeitig die Knochen entweder durch die Jugend oder durch mangelhafte Ernährung oder durch Erkrankung oder nach einer Fraktur, durch akute Atrophie weicher geworden sind, so verschieben sich unter dem Drucke der starken Belastung die Knochen gegeneinander, verändern die gegenseitige Lage zueinander, kanten sich auf der dorsalen Seite gegeneinander ab, gewinnen neue anormale dorsale Stützpunkte aufeinander. Es entstehen alsdann abnorme Knochenproduktionen an der dorsalen, an der Druckseite, die Knochen werden daselbst niedriger, kompakter, verdichten sich, an der plantaren werden sie durch Ueberdehnung breiter, poröser. In der Umgebung der neuentstandenen abnormen Berührungspunkte tritt eine stärkere Knochenproduktion, Knochenwucherung ein.

Es findet dies aber nicht nur in den Fußgelenken, sondern auch durch die abnorme statische Belastung ebenfalls in den proximalen Gelenken, in den Knie- und Hüftgelenken statt; es entsteht eventuell sogar zuweilen ein Genu valgum, Coxa vara, Arthritis deformans, Skoliose, Hydrops, Wackelknie etc.

Aus obigem resümiere ich, also die U n t ä t i g k e i t d e r M u s k e l n, die a b s o l u t e p a s s i v e R u h e s t e l l u n g, wie sie durch langes Stehen gegeben ist, die U e b e r d e h n u n g d e r v o r z ü g l i c h auf ihre Dehnungsfähigkeit beanspruchten Muskeln, Ligamente, sowie d e r a b n o r m e D r u c k durch fehlerhaften Bau



der Schuhe, durch zu enge Schuhe usw., die Abduktionsstellung des vorderen Schuhabschnittes, sowie die Spitzen der Schuhe auf Kosten der Sohle, besonders die große Enge im vorderen Abschnitte des Schuhes, wodurch der Spielraum für die Bewegungen des Fußes für die zur funktionellen Behandlung unentbehrliche ausgiebige Tätigkeit der Fußmuskeln im Gehen gehemmt wird, unterstützen ganz besonders die Entwicklung des Pes valgus oder sind oft die primäre Ursache für denselben. Die Enge der Schuhe im Vorderteil, oft empfohlen, um der Relaxation der interkapitularen Gelenkbänder entgegenzuarbeiten, um die Köpfchen der Metatarsalknochen zusammenzuhalten und das Quergewölbe zu stützen, wirkt schädlich durch die Unterdrückung der Blutzirkulation, besonders aber durch die Behinderung der Muskelaktion, durch Druckatrophie usw.

Wenn die Ligamenta intercapitularia relaxiert sind, so werden sie auch durch den eng anschließenden Vorderschuh nicht mehr gestützt.

Weite Vorderschuhe halte ich daher für absolut nötig zur Erhaltung der so äußerst wichtigen Plantarmuskeln, zumal der kurzen, zur Stützung des Fußgewölbes. Zum Beweis der Richtigkeit dieser Ansicht führe ich an, daß in plumpen, festen, aber weiten Jagd-, Bergschuhen ohne Abduktionsstellung des Vorderschuhes oder in den sog. amerikanischen, mit adduzierten Spitzen versehenen, im Handel käuflichen Schuhen bekanntlich die Jäger, die Touristen, Bergsteiger usw. ausgezeichnet gehen und trotz bestehender Ped. valgi wochenlang weit besser, weit bequemer ohne Plattfußeinlage, ohne Plattfußbeschwerden große Wegstrecken über holperige Wege, über unbebauten Acker, über hohe Berge ohne wesentliche Ermüdung zurücklegen.

Hohe Absätze schädigen aus gleichen Gründen sehr die Aktion der Fußmuskeln. Die Füße schieben sich zu sehr nach vorn und es wird der Raum für die Zehen- und die Vorderfußbewegung zu eng; ich kann mich daher auch nicht für das Tragen von hohen Absätzen aussprechen, wenngleich nicht zu leugnen ist, daß die Damen als Folge des Tragens von hohen Absätzen oft mit dem Vorderfuße mehr auftreten, was wir ja für den richtigeren Gang auffassen. Die Zehen werden indessen im Vorderschuhe zusammengequetscht; es entstehen Hammerzehen, Hühneraugen usw., die bei Damen fast nie fehlen.

Wenn hohe Absätze getragen werden, so muß vor allem die Innenfläche des Absatzes vertieft sein und die Platte, wie ich es nachher beschreiben werde, aus der Vertiefung sich noch etwas steiler erheben.



Schädliche Wirkung des Plattendruckes.

Ich kann mich nicht von dem Gedanken frei machen, daß selbst das Tragen der üblichen Einlagen, so gut die letzteren auch anderseits oft durch mechanisches Heben des eingesunkenen Fußgewölbes wirken, eine Behinderung der Muskeltätigkeit bedingt, Muskelatrophie zumal in dem besonders wichtigen inneren und mittleren Abschnitte des Fußgewölbes durch Druck hervorruft und die Blutzirkulation daselbst hemmt. Die plantaren Gefäße werden hierbei komprimiert, die kurzen Plantarmuskeln mehr oder weniger außer Tätigkeit gesetzt. Trotzdem läßt sich nicht leugnen, daß die plantare Exkavation durch die Unterstützung des Mittelfußes, wie sie durch das starke Vorschieben des Absatzes z. B. bei Damen erzielt wird, zuweilen gewahrt bleibt. Dagegen haben die Barfußlaufenden ohne Mittelfußunterstützung einen schönen gewölbten Fuß, keinen Pes valgus, keine Plattfußbeschwerden usw. Der Vorderfuß ist aber breit, fleischig, muskulös, weil die Einengung der Füße fehlte und die Interossei, die kurzen Plantarmuskeln gut arbeiten konnten und täglich gewissermaßen funktionell beansprucht wurden. Infolgedessen stützen sie auch das Längsgewölbe.

Die hohen, nach vorn in die Mitte der Planta pedis vorgeschobenen Absätze der Damen wirken in ähnlicher Weise wie die Krukenbergsche Unterstützung.

Einfluß der Sandalen.

Zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Sohlenmuskeln, welche ich für die Stützung besonders des Längsgewölbes so hoch einschätze, halte ich die Vermeidung des Druckes seitens der Fußbekleidung für absolut geboten, letzteres wird am idealsten in den antiken Sandalen oder in den Sandalen der Ordensbrüder usw. erreicht.

Die Betrachtung der Sohle der Sandalen der Ordensbrüder ist in der Tat instruktiv; dieselbe ist breit, fest und zeigt, wenn sie länger getragen ist, vorn für alle Köpfchen der Metatarsis besonders des III., sowie hinten für die Ferse leichte Vertiefungen und in der Mitte der Innenseite gegenüber dem Tarsus eine leichte Erhöhung; dieselbe ist nicht etwa, wie es bei bestehendem Plattfuß sein müßte, in der Mitte eingedrückt, sondern ist daselbst erhaben. Die Sohle, welche anfänglich fast ganz plan war, hatte sich also der Begrenzung der unteren Fläche des Fußgerüstes, da der mittlere Teil des Fußgewölbes die Sohle nicht



berührt, nachgeformt; sie gibt den negativen Abdruck der Metatarsalköpfchen.

Die häufig bestehende tiefere Einsenkung gegenüber dem III. Köpfchen ist ein Beweis für das Bestehen der Relaxation der Lig. intercapitul. und des Durchgedrücktseins des Vorderfußes im Gebiete der Metatarsophalangealgelenke; es besteht ein platter Fuß, indessen kein Pes valgus, keine Plattfußbeschwerden.

Gerade diese Betrachtung der Sandalensohle und das Fehlen der Plattfußbeschwerden bei den sandalentragenden Ordensmitgliedern haben mir die Ueberzeugung beigebracht, daß wir zum mindesten bei beginnendem Pes valgus bezüglich der Behandlung noch nicht auf vollständig richtiger Fährte sind, daß ferner die Entstehung des Pes valgus doch zum allergrößten Teile auf die falsche Fußbekleidung, und zwar besonders auf die zu engen Schuhe, und folgende Behinderung der Tätigkeit der Muskeln, zumal der Plantarmuskeln, auf die hierdurch bedingte Unterbrechung der Muskeltätigkeit und die mangelhafte Uebung und folgende mangelhafte Ernährung und Kräftigung derselben zu schieben ist, die Bewegungsfreiheit der Muskeln und Gelenke wird hierdurch eingeschränkt, daß fernerhin auf die gymnastische Nachbehandlung zu wenig Wert gelegt wird, was die Sandalentragenden nicht nötig haben, weil sie im Gehen fortdauernd die Muskeln üben, weil ihre Muskeln durch Druck in ihren Bewegungen nicht gehemmt sind. Ich sage hiermit vielleicht nur Bekanntes, welches indessen bisher trotzdem wenig in die Praxis umgesetzt ist und wenig ausgenutzt wird.

Selbst auf die Knochen hat der Druck seitens der zu engen Schuhe, der zu engen Strümpfe, wie Virchow schon hervorhob, einen verderblichen Einfluß. Wir sehen dies schon an der Verbildung der Füße der Chinesinnen, sowie des Schädels bei einem dauernd seitens einer Binde ausgeführten Druck auf den auf einem Brette fixierten Schädel, wodurch ein Turmschädel entsteht. Um dies hier einzuflechten, so will ich nun nicht etwa bei der heutigen Kultur empfehlen, in unserem nordischen Klima Sandalen zu tragen; schon wegen des Schmutzes, wegen der Kälte usw. ist dies nicht angängig, jedoch können dieselben nach getaner Arbeit in der Familie die Hausschuhe ersetzen; ich trage dieselben mit Vorliebe; sie sind äußerst wohltuend, was mir auch stets von meinen Patienten bestätigt wird, sie fördern die Zirkulation des Blutes; ich führe dies nur an, um den vorzüglichen Einfluß des fehlenden Druckes auf die Füße zu demonstrieren.



Im übrigen sagten die Franziskanerpatres, daß das Laufen durch Wind und Wetter, selbst durch Nässe das beste Mittel sei zur Erwärmung kalter Füße, woran die Plattfüßigen so oft leiden, ein Beweis für die erhöhte Zirkulation des Blutes und bessere Ernährung der Muskeln usw.

Ich habe mit Absicht hierbei länger verweilt, weil ich gerade neben der Abduktionsstellung des Schuhes den Druck seitens der Schuhe und die Enge der Vorderschuhe, die Behinderung der Muskeltätigkeit für die Entstehung des Pes valgus anschuldige und weil dies uns einen Wink für die Behandlung gibt; der Akzent muß bei derselben auf die dauernde Erhaltung der Funktion auch während der Arbeit, während des Stehens und Gehens gelegt werden, wie Krukenberg es durch seine unterhalb der Sohle angelegte Prothese zu erreichen sucht. Wenn die seitlichen Streben durch zu enge Stiefeln gehoben werden, so sind die seitlichen kurzen Plantarmuskeln sowie die Interossei mehr oder weniger außer Tätigkeit gesetzt; sie stützen daher den Tarsus nicht mehr so kräftig. Durch das Nachobensteigen der Metatarsalköpfchen werden die Bases, zumal bei bestehender Enge der Schuhe, mit dem Tarsus noch mehr gesenkt, welch letzterer ja unter dem Drucke der Körperlast einsinkt. Enge Schuhe befördern also, auch von diesem Standpunkte aus betrachtet, durch Hebung der Capitula und Senkung der Bases der Metatarsi die Plattfußentwicklung.

Gelegenheitsursachen.

Nach der Besprechung der ursächlichen Entwicklung des Pes valgus, vom anatomischen Standpunkte aus betrachtet, gestatte ich mir summarisch die Gelegenheitsursachen für die Entwicklung des Pes valgus anzuführen.

Wir erkennen im allgemeinen als Ursache desselben an das Mißverhältnis zwischen der statischen Leistungsfähigkeit und der statischen Belastung, entweder wird ein normales Gewölbe durch zu große Korpulenz, durch Tragen von zu schweren Lasten usw. überlastet, oder die relativ geringe Last ist zu groß durch die Insuffizienz der geschwächten oder durch die Schuhe usw. außer Tätigkeit gesetzten Muskeln, oder beides liegt zugleich vor; die Belastung ist zu groß und die Muskeln sind gleichzeitig insuffizient, meist vereinigen sich beide Ursachen. — Die abnorme Belastung entsteht bei Kindern zu-



weilen durch ein zu hohes Gewicht, durch eine abnorme Körperfülle; dieselbe wird um so mehr verderblich, wenn die Muskeln noch nicht durch Kriechen, Strampeln mit den Beinen usw. gekräftigt sind, im Schwabenalter mehr bei rascher Zunahme des Leibesumfanges, zumal wenn die Muskeln durch eine Erkrankung, durch eine voraufgegangene längere Bettruhe oder allein durch das höhere Alter zur Zeit der beginnenden Dekadenz geschwächt sind, womit auch gleichzeitig eine Neigung zu Fettansatz sich einstellt.

Die zu starke Belastung wird oft noch herbeigeführt durch Tragen schwerer Lasten oder durch professionell unpassende Beschäftigung auf stark abduzierten Füßen, besonders wenn hiermit eine fortdauernd absolute oder fast absolute passive Ruhigstellung des Fußes verbunden ist, wie wir es sahen bei Kellnern, Schreibern, Bäckern, Wäscherinnen, Dozenten, Predigern, Chirurgen usw., wobei nicht nur die Muskeln überdehnt, sondern auch mangelhaft ernährt und besonders der innere Abschnitt des Längsgewölbes überlastet wird.

Die zu starke Belastung wird ferner noch erhöht durch eine Abduktionsstellung der Schuhe, durch spitze Schuhe, durch den hierbei nötigen Kleinzehengang, ferner durch enge Schuhe usw., womit die Muskelfunktion gehemmt und gleichzeitig die Blutzirkulation gestört wird. Eine häufige Entstehungsweise ist noch folgende. Dienstmädchen, besonders Wäscherinnen sind oft gezwungen, bei eingemauergen Trögen, Waschbottichen, Spülbecken, um sich dem Waschbehälter nähern und sich über denselben zur Ausführung der Arbeit bücken zu können, die Füße stark nach außen zu rotieren. Die einfache Aushöhlung der vorderen Wand des Bottichs bessert oft augenblicklich den Zustand, hebt die Plattfußbeschwerden auf.

Unter den Gelegenheitsursachen ist noch besonders die Abduktionsstellung der Füße beim Exerzieren der Soldaten zu erwähnen, durch die große, mit dem Exerzieren erlangte, gesteigerte Muskelkraft wird diese Gefahr meist, aber nicht stets, zumal für die Zeit außerhalb des Dienstes, und nicht vollkommen aus dem Wege geräumt.

Ferner beobachtet man den Pes valgus noch oft bei Lawn-Tennisspielenden durch das falsche Aufspringen auf den ganzen Fuß, statt auf die Ballen des Vorderfußes.

Die abnorme statische Belastung wird auch oft herbeigeführt durch abnorme Stellung zentraler Gelenke: durch ein Genu valgum, eine Coxa vara, Skoliose, durch schiefgeheilte Fraktur von zentral gelagerten Knochen.



Die Defizienz der Muskeln als erste und Hauptursache des Pes valgus entsteht besonders oft im kindlichen Alter durch mangelhafte Entwicklung derselben oder mangelhafte Uebung, wozu sich noch die Weichheit der Knochenanlagen und das zu große Körpergewicht als begünstigende Ursache hinzugesellt, wie wir sahen. — Im Entwicklungsalter, gleich nach der Entlassung aus der Schule, sind die Muskeln gleichfalls durch das viele Sitzen in der Schule, besonders bei Stadtbewohnern, oft durch die mangelhafte turnerische Uebung der Fußmuskeln in der Schule, oft durch die mangelhafte Ernährung im Elternhause unterernährt, geschwächt; hierzu kommt die oben erwähnte abnorme Belastung in dem gewählten Berufe. — Im Schwabenalter jenseits 40 Jahren nimmt die Muskelkraft schon etwas ab, mehr aber bei vielen Menschen die Energie, während die Neigung zur Bequemlichkeit, zum beschaulichen Genusse, zum Ausruhen wächst und zur Arbeitsleistung, zur Uebung der Muskeln sinkt. Gleichzeitig wächst hiermit die Neigung zum Ansatze von Fett, die Erhöhung des Gewichtes. — Das Greisenalter gibt durch die selten fehlende Schwäche aller Muskeln ungemein oft Veranlassung zur Entstehung von Pes planus, gerade so wie auch durch Schwäche der Muskeln eines Gliedes oder des Rumpfes der Arbeitsbuckel usw. entsteht. Der Pes valgus ist also eine Zutat des Greisenalters und entsteht, wenn er nicht übernommen ist aus dem Jünglings- oder aus dem Schwabenalter, als eine Folge der stetigen Zunahme der Muskelschwäche, zumal die Greise, um eine größere Unterstützungsfläche zu gewinnen, mit nach außen (um die Längsachse des Beines) rotierten abduzierten Füßen und schwachflektierten Hüft- und Kniegelenken stampfend gehen und mit der ganzen Fußsohle wegen der senilen Versteifung der zentralen Gelenke flach auftreten, wodurch die plantaren Stützpunkte auseinandergetrieben werden. Der Alternde meidet infolge der Neigung zur Bequemlichkeit und der Abnahme der Energie die Bewegungen bis zu den äußersten Grenzen der Bewegungsmöglichkeit, womit naturgemäß in den periphersten Abschnitten der Gelenke, woselbst die Knorpelflächen nicht mehr übereinandergleiten, der Knorpel rasch zerfasert, die Muskeln, die Kapsel ihre Dehnungsfähigkeit einbüßen, die Gelenke versteifen; am längsten und stärksten erhält sich die Ausgiebigkeit der Bewegungen in den Fingergelenken, im Kiefergelenke, weil sie am meisten und ausgiebigsten gebraucht werden. Weniger gilt dies von den unteren Extremitätengelenken; daher ist es begreiflich, daß mit dem geringeren Gebrauche auch dort die

Muskelschwäche und Versteifung am größten ist und daß unter 141 Invaliden nur 20 ohne Pes valgus waren. Bei willensstarken Greisen kann derselbe auch fehlen.

Erkrankungen, Schwächung der ganzen Konstitution, langdauernde Ruhigstellung, voraufgegangenes Wochenbett usw. schwächen gleichfalls die Muskeln und haben oft das scheinbar plötzliche Entstehen des Pes valgus zur Folge.

Zu enge Schuhe, zu hohe Absätze, wodurch der Fuß sich nach vorn verschiebt und der vordere Teil des Schuhes zu enge wird, spitze Schuhe, abduzierte Schuhspitzen hemmen die Funktion der Fußmuskeln, stören die Blutzirkulation, führen zur Unterernährung, Verfettung, Atrophie der Muskeln und zur Uebereinanderlegung der Zehen. zur Bildung von Hallux valgus, zum abnormen Gange mit abduzierten Füßen, zum Kleinzehengang. Umgekehrt ist letzterer auch Ursache für die Entwicklung des Hallux valgus, womit fast stets Pes valgus verbunden ist. Daher sieht man denselben fast nie bei Sandalen-, Trippentragenden, Barfußlaufenden, bei den breite und weite Schuhe tragenden Bauern der alten Zeit usw. hingegen sehr oft bei der Stadtbevölkerung.

Frakturen, Luxationen an irgend einer Stelle der ganzen unteren Extremität, besonders aber des Fußes, bedingen oft entweder primär durch die bestehende Abduktion des Fußes den Pes valgus oder sekundär durch das Nachgeben des Kallus usw. und sekundäre Abduktion des Fußes den Pes planus.

Entzündung der Fußwurzelgelenke, akuter chronischer Gelenkrheumatismus, Entzündung der Weichteile in der Nachbarschaft, Arthritis urica usw. bedingen durch sekundäre Lockerung der Gelenkbänder oder durch Uebergreifen der Entzündung auf die Muskeln, Gelenkbänder, Gelenke die Pes valgus-Entwicklung.

Infektionskrankheiten, Masern, Influenza, Gonorrhöe, Tuberkulosis usw. sind gleichfalls oft anzuschuldigen.

Als Gelegenheitsursache wird noch angeführt das Gehen über harte, ebene makadamisierte Wege, weshalb auch der Pes planus bei der Stadtbevölkerung häufiger vorkommt; jedoch dürften hierfür auch ebensosehr die Kulturschuhe anzuklagen sein. Auf den harten ebenen Wegen werden die beiden vorderen und hinteren Stützpunkte des Gewölbes mehr auseinandergetrieben, während auf unebenem Boden die Stützung oft mit der Mitte der Planta statthat oder in der ganzen Planta, so daß im ersteren Falle das vordere



und hintere Ende des Fußes, der Fußballen oder die Ferse besser nach vorn oder hinten, ähnlich wie bei der Krukenbergschen Stütze, abgehebelt wird, im letzteren Falle wird die Stützfläche auf die ganze Planta verteilt und dem Fußballen und der Ferse die Stütze mehr oder weniger entzogen. Es wird die Planta gewissermaßen ausgefüllt. Das harte Aufschlagen des Absatzes ist hierbei auch anzuklagen, weil der Vorderfuß hierdurch beim folgenden passiven Senken desselben mit Gewalt nach vorn getrieben wird.

Entscheidung der Frage, welche Muskeln beteiligt sind.

Als Hauptursache für den Pes valgus haben wir kennen gelernt die Insuffizienz der Muskeln; es fragt sich, welche Muskeln hauptsächlich bei der Entwicklung des Pes valgus und beim entwickelten Pes valgoplanus, ob alle Muskeln oder nur einzelne allein oder einzelne hervorragend beteiligt sind. Engels betont, daß beim Auftreten auf den Fußballen die Muskeln Tibialis posticus und die Peronei, die Ränder des Gewölbes plantarwärts ziehen, das Fußgerüste in eine Halbrinne umformen und äußerst tragfähig machen, bei indifferenter Stellung auf der ganzen Fußsohle aber eine Nebenrolle spielen.

Der Stand auf dem Vorderfuße ist weit weniger gefährlich, da die Leistung auf alle Muskeln verteilt ist; die kurzen Sohlenmuskeln, die langen Flexoren, Supinatoren, Triceps surae, weil sie den Talus usw. stützen, selbst die Extensoren, weil sie gedehnt den Talus in der Zwinge feststellen. Der fortdauernde Wechsel zwischen diesem Stande und dem Auftreten auf die ganze Fußsohle schiebt aber die Ermüdung der Muskeln lange hinaus. — Beim Auftreten direkt auf die ganze Fußsohle, also bei der gefährlicheren Fußstellung zumal im Stehen, werden die langen und besonders die kurzen Sohlenmuskeln übermäßig beansprucht. Es wird hierbei auf die weniger anstrengende und besonders leistungsfähige, steile Richtung des Gewölbes ganz verzichtet und die gefährlichere Stellung dauernd eingenommen; es werden die Plantarmuskeln dauernd überanstrengt. Bei diesem Auftreten weicht am normalen Fuße schon der Taluskopf minimal nach innen und unten; es bilden die Fußwurzelknochen im übrigen ein relativ feststehendes Ganze. Das Ligamentum talocalcaneum, die Fascia plantaris dagegen wird gedehnt, eventuell überdehnt; die Ueberdehnung wird verhindert durch alle Muskeln, welche an der Innenseite das Sustentaculum tali umgreifen und von unten stützen: Flexor hallucis longus, Tibialis



posticus, Flexor communis. Die Fascia plantaris in ihrer Dehnung in Verbindung mit den kontrahierten Sohlenmuskeln stützen ganz wesentlich das Gewölbe. Die kurzen Sohlenmuskeln sind äußerst wichtig zur Stützung des beim Sohlenstande und -gange besonders beanspruchten Längsgewölbes, sie verhindern das Ausgleiten der Metatarsalköpfchen nach vorn, die Zunahme der Entfernung der vorderen Stützpunkte, aller Metatarsalköpfchen von dem hinteren, von demjenigen der Ferse. Nachher sind diese Muskeln überdehnt und die Stützung bleibt den plantaren Ligamenten der Fascia plantaris allein überlassen.

Die Extensoren, der Extensor hallucis, die Peronei, die Extensor communis longus et brevis, die Achillessehne sind verkürzt und springen, wie man zumal beim Redressement forcé sieht, vorn resp. seitlich stark vor. Die Flexoren selbst sind atrophisch verlängert, nur der Triceps surae ist wegen der Flexionsstellung des Os calcaneum verkürzt und springt hinten gleichfalls stark vor. Es sind also alle Muskeln sowohl an der Entwicklung als an dem Bestehen des Pes valgus und an der Fixation in der abnormen Stellung beteiligt.

Man war vielfach der Meinung, daß hierbei einzelne Muskeln allein oder hauptsächlich beteiligt seien, und stützte sich bei dieser Annahme besonders 1. auf den anatomischen Verlauf und die Wirkungsweise einzelner Muskeln, besonders auf den Verlauf des Tibialis posticus, welcher den Talus von unten umfaßt, und des Flexor hallucis, welcher das Sustentaculum tali von unten stützt, 2. auf den größeren Volumeninhalt des muskulösen Muskelteiles, z. B. des Flexor hallucis, den anderen Flexoren (dem Tibialis posticus, dem Flexor communis longus) gegenüber, 3. auf die Beobachtung, daß bei bestehender Lähmung des einen oder anderen Muskels (des Tibialis posticus, Hoffa) Pes valgus entstehe, 4. auf den operativen Erfolg bei der zwecks Heilung der bestehenden Lähmung oder Schwächung vorgenommenen Operation durch Verkürzung desselben allein (anfänglich) oder nachherige Verkürzung mit der Transplantation eines benachbarten (z. B. eines Drittels der Achillessehne) auf den verkürzten Tibialis posticus (Hoffa), 5. auf die Beobachtung, daß beim bestehenden einfachen statischen Pes valgus durch die Verlagerung der Sehne eines Muskels (z. B. des Tibialis anticus auf die plantare Seite des Os naviculare) Heilung des bestehenden Pes valgus erzielt würde.

Ein Pes excavatus kann aber z. B. selbst bei bestehender Läh-



mung des Tibialis posticus, wie Nicoladoni hervorhob, oder auch bei Lähmung aller Muskeln ohne korrigierende Operation durch die Schwere des Vorderfußes und sekundäre Retraktion der plantaren Gewebe, besonders der Fascia plantaris und der kurzen Sohlenmuskeln entstehen. Daher ist der operative Erfolg kein unbedingter Beweis für die Abhängigkeit des Pes planus von diesem Muskel allein. Engels sah einen Fall von normaler Fußstellung neben Lähmung aller Muskeln mit Ausnahme des Extensor digitorum communis brevis; nach 1 Jahre bestand sogar ein Pes varoequinus, während der Tibialis posticus vollständig gelähmt war.

Aber wenn auch durch eine an einem Muskel vollzogene Operation eine Besserung der Fußstellung und der Plattfußbeschwerden erzielt wird, so ist damit noch immer nicht bewiesen, daß der Pes planus davon allein abhängig war. Das Dauerresultat würde hierbei erst entscheidend sein, was ich nach diesen Operationen nie beobachtet habe. Hoffa[1]) glaubte z. B. berechtigt zu sein, anzunehmen, daß die Schwäche des Tibialis posticus die Ursache des Pes valgus bilde. Er verkürzte denselben; nachher sah er sich genötigt, mit der Verkürzung die Ueberpflanzung eines Drittels der Achillessehne und die gleichzeitige Verlängerung derselben auszuführen (ebenfalls ging Nicoladoni[2]) in ähnlicher Weise vor). Auch hier war der Erfolg kein dauernder, denn nachher schuldigte Nicoladoni den Flexor hallucis an, verkürzte diesen Muskel und überpflanzte auf denselben gleichfalls ein Drittel der Achillessehne usw.

Franke verpflanzte den Tibialis anticus, ihn anschuldigend, auf die Unterfläche des Metatarsus I, Ernst Müller[3]) durchbohrte, von gleicher Ansicht ausgehend, das Os naviculare mit einer kleinen Trepankrone, zog die Sehne des Tibialis anticus durch das Bohrloch, schlug sie alsdann nach innen um, nähte sie an den Innenrand der Basis des I. Metatarsus fest und gipste den gewaltsam redressierten Fuß 4 Wochen ein; er hatte in 3 Fällen hiermit guten Erfolg. (Die Frage ist, ob dauernd.) Italo Antonelli[4]) schuldigt dagegen alle plantaren Muskeln, die Erschlaffung der Fascia plantaris und die von dem Fersenbeine entspringenden Plantarmuskeln, besonders den

[1]) Hoffa, Münchener med. Wochenschr. 1900, S. 490.

[2]) Nicoladoni, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1902, Bd. 67 S. 349.

[3]) Prof. Ernst Müller, Zentralbl. f. Chir. 30. Jahrg., 1903, S. 40.

[4]) Italo Antonelli, Contributo alla terapia del Piede Piatto. Pavia, Morelli, 1904.



Flexor hallucis brevis, den Flexor der kleinen Zehe, die Interossei, sowie den Quadratus, den Abductor hallucis, die Lumbricales an. Diese Muskeln sollen nach ihm das Gewölbe tragen; er griff aber diese Muskeln nicht etwa durch Verkürzung usw. an, sondern er benutzte den gesunden Extensor hallucis, er transplantierte die weit distalwärts von einem am Dorsum des ersten Metatarsophalangealgelenkes angelegten Schnitte aus querdurchtrennte und durch einen in der Planta pedis angelegten Tunnel durchgezogene Sehne des Extensor hallucis an die untere Fläche des Os cuboideum. Außerdem ward noch ein Codivillascher Nagel quer durch das Fersenbein geschlagen und durch sterile Gazeschlingen der Processus posterior des Fersenbeines mittels einer Extensionsschlinge nach unten gezogen, dagegen der Tarsus quer dorsal-, der Vorderfuß quer plantarwärts mittels Gewichten extendiert; zuletzt wurden auch noch die retrahierten Extensorensehnen quer diszidiert. Ich kann mir nicht vorstellen, daß die Sehne des Extensor hallucis lange das Gewölbe stützt. Hübscher-Basel[1]) dagegen klagt besonders die Schwäche des Flexor hallucis als Ursache an; derselbe ist besonders erschlafft, wie auch Nicoladoni sagt; er hat darauf hingewiesen, daß die große Zehe, deren Basalphalanx sonst stets normaliter beim klassischen Fuße etwas plantarwärts steht (antiker Fuß), beim Pes valgus ganz gestreckt oder sogar die Nagelphalanx desselben, durch die bestehende Insuffizienz des Flexor und durch das bestehende Uebergewicht des Extensor hallucis dorsalflektiert ist.

Der Flexor hallucis hat nach ihm mit dem Tibialis posticus die Aufgabe, den Fuß vor der dauernden Beanspruchung der Bänderhemmung durch das Lig. talocalcan. zu schützen und den Calcaneus in die Belastungslinie hineinzuheben, was der Tibialis posticus trotz seines so vorzüglichen Umgreifens des Sustentaculum tali von unten allein nicht zu leisten imstande ist.

Der an Pes planus Leidende kann daher auch die Nagelphalanx trotz höchster Anstrengung nicht beugen, höchstens beugt sie sich von selber bei extremer Dorsalflexion des Fußes und passiv ausgeführter Dorsalflexion der I. Zehe, wodurch der Flexor hallucis gespannt wird. Beim kompletten Pes valgoplanus ist die Beugung gar nicht möglich, weil die Sehne geradlinig verläuft. Hübscher führt noch weiter an, daß bei einer passiv ausgeführten Dorsalflexion der dicken Zehe der

[1]) Hübscher-Basel, Ueber Pes valgus. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XIII S. 73.



innere Fußrand sich hebt; hierdurch wird der überdehnte, geschwächte Flexor hallucis noch stärker gedehnt und übt, in Spannung versetzt, an dem Köpfchen des I. Metatarsus einen korrigierenden Zug aus und hebt den inneren Fußrand.

Ich kann dies bestätigen; durch starke passiv ausgeführte Dorsalflexion an der I., noch mehr, wenn dieselbe auch an den folgenden, an der II. und III. Zehe gleichzeitig mit ausgeführt wird, hebt sich das innere Fußgewölbe; dasselbe geschieht auch bei einer aktiv ausgeführten Dorsalflexion des im Tibiotarsalgelenke dorsalflektierten Fußes und der I. Zehe. Ebenso wird die plantare Exkavation beim Pes valgus durch eine aktiv ausgeführte Adduktion des Vorderfußes vergrößert.

Es ergibt sich hieraus, daß also alle Flexoren mit beteiligt sind und daß auch der Verlust der Muskeln an Elastizität an der Herbeiführung des Pes planus mit Anteil nimmt, z. B. nach der alleinigen Durchschneidung der retrahierten Peronei und der Achillessehne ist (Cramer-Köln) das Resultat der Behandlung durch Redressement ein gutes. Bei den Uebungen zur Behandlung, um dies hier einzuschieben, müssen wir daher nicht nur die geschwächten Muskeln zur aktiven Kontraktion anregen, sondern auch die Antagonisten, zur Einleitung einer vorübergehenden Dehnung der geschwächten, der elastischen Retraktionsfähigkeit verlustig gegangenen und verlängerten Plantarmuskeln, wodurch die elastische Retraktion derselben gleichfalls bei der folgenden Kon- und Retraktion der Plantarmuskeln stärker angeregt wird. Die folgende Re- und Kontraktion derselben wirkt nach der Dehnung der Antagonisten kräftiger. Ueberdies wird im Augenblick der Ueberdehnung der Antagonisten das Fußgewölbe innen gehoben und werden die verkürzten Entensoren verlängert. —

Außerdem wies Hübscher nach, daß der Umfang des Muskelfleisches des Flexor hallucis größer ist als des Tibialis posticus, 9 Proz. zu 8 Proz. des Muskelumfanges für sich beanspruchend, wenn der ganze Muskelumfang der Wadenmuskeln auf 100 berechnet ist. Der Flexor hallucis ist also relativ stark und außerdem durch ein starkes Retinaculum in einer tiefen Furche am Talus gegen denselben fixiert. Er umgreift das Sustentaculum tali, wodurch er einen großen Einfluß auf die Erhaltung des Fußgewölbes hat; der Tibialis posticus vermag dies aber allein nicht, der Flexor hallucis übernimmt einen großen Teil der Arbeit zur Verhütung der sekundären Defizienz der anderen Muskeln und der Ligamente. In dieser großen Verschiedenheit der Meinungen der Orthopäden in der großen Anzahl von vorgeschlagenen



Operationen, wobei bald der eine, bald der andere Muskel selbst in den Händen eines Orthopäden angeschuldigt und operativ angegriffen wird, liegt der beste Beweis, daß nicht ein einzelner Muskel das Gewölbe trägt; darin stimmen auch heute wohl alle überein, daß der Triceps, der stärkste Muskel (nach Hübscher 57 Proz. des ganzen Muskelumfanges für sich beanspruchend), meist stark retrahiert ist. Er wird dieserhalb bei allen Operationen, selbst ebenfalls beim Redressement von fast allen Chirurgen mit in Angriff genommen, verlängert, für eine kurze Zeit außer Tätigkeit gesetzt. Meist wird auch heute wohl von allen Chirurgen und Orthopäden zugegeben (z. B. Antonelli), daß alle Muskeln beteiligt sind, die einen durch Erschlaffung, durch den Verlust an aktiver Kontraktionskraft und an elastischer Retraktionsfähigkeit, die anderen, die Antagonisten, durch spastische Retraktion, durch Einbuße der Dehnungsfähigkeit und das Uebergewicht an Kontraktionskraft.

Kirmisson, Barwell schreiben auch nicht den einzelnen, sondern der Gesamtheit der Muskeln des Fußes und des Unterschenkels den Einfluß der Erhaltung der Form des Fußgewölbes zu, was wohl das Richtige trifft.

Auch darin stimmen wohl heute die meisten Orthopäden überein, daß die Fascia plantaris besonders an der inneren Seite und die äußerst wichtigen Gewölbehalter, die kurzen Sohlenmuskeln überdehnt, verfettet, erschlafft, atrophisch, platt gedrückt sind (Henke, Stromeyer, Hüter, Reismann, Whitmann, Antonelli u. a.). Die letzteren Muskeln sowohl wie die Fascia plantaris sind bisher operativ nicht in Angriff genommen worden. Antonelli schaffte, wie wir sahen, nur Ersatz für sie durch die Transplantation des Extensor hallucis durch die ganze Fußsohle hindurch bis an die untere Fläche des Os cuboideum.

Auf jeden Fall geht aus dieser Betrachtung hervor, daß bei der operativen Behandlung der Muskeln, wenn dieselbe überhaupt in Frage kommt, die Inangriffnahme eines einzelnen Muskels wenig nützen kann, daß, wenn überhaupt operiert werden soll, auch alle Muskeln zu berücksichtigen sind, dasselbe gilt auch für die gymnastische funktionelle Behandlung, welche ich geradeso wie bei der Frakturbehandlung an die Spitze der Behandlung des Pes valgus stelle, dieselbe muß sich auch auf alle Muskeln, auf die Flexoren und Extensoren erstrecken.



Folgen des Pes planus und begleitende Erkrankungen.

Wir haben schon im obigen gesehen, daß der Pes valgus in seiner weiteren Entwicklung eine Reihe von Krankheiten zur Folge hat. Schon Lücke[1]) hat in seiner schönen klassischen Arbeit über die weiteren Schicksale des stationär gewordenen Plattfußes die Folgen des Pes planus fast erschöpfend geschildert. Es sei hierbei schon im voraus bemerkt, daß es oft schwer zu entscheiden ist, was ist Folge, was ist Ursache, was ist eine zufällig eingetretene begleitende Erkrankung des Pes valgus; aber auch für die letzteren ist es von Wichtigkeit, das Bestehen des Pes valgus mit zu berücksichtigen.

1. Entzündlicher Pes valgus und 2. Pes contractus finat.

Wie wir bei der Symptomatologie noch sehen werden, entsteht nach einer Ueberanstrengung oft 1. ein entzündlicher, 2. mit der weiteren Entwicklung des Pes valgus oft ein kontrakter Pes valgoplanus; ich möchte denselben (stationärer Pes valgoplanus oder planus) wegen des gleichen Namens mit dem ersteren zugleich besprechen und aus dem Rahmen der Symptomenreihe herausheben. Letzterer ist nur eine weitere Entwicklung des Pes valgus und gibt oft zu einer Reihe von Folgeerkrankungen Veranlassung; der entzündliche Pes valgus ist gleichfalls nur ein prägnanteres Zeichen in der Symptomenreihe dieses Leidens. Im letzteren Falle handelt es sich nicht um eine Entzündung der Knochen oder Gelenke, wie der Name vermuten lassen könnte, sondern nur um eine spastische Kontraktion der Muskeln, meist der Flexoren, Pronatoren, wobei der Fuß in den Gelenken in leichter dorsaler Flexion und in Pronation festgestellt ist. Hierbei besteht oft gleichzeitig ein Oedem des subkutanen Bindegewebes, mit Vorliebe im Sinus tarsi oder um die Knöcheln, in dem lockeren umgebenden Gewebe der Tarsalgelenke, sowie im perimuskulären resp. paratendinösen Gewebe der übermäßig beanspruchten Sehnen, Muskeln. Man kann zuweilen auch einen Erguß in den Sehnenscheiden des Flexor hallucis, des Ansatzes der Achillessehne nachweisen. Es ist sogar auch möglich, daß im Talonavikulargelenke durch Ueberreizung die Synovialis hyperämisch ist. Das Leiden entsteht meist nach starken Ueberanstrengungen, z. B. beim Militär nach großen Märschen, nach

[1]) **Lücke**, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 34 S. 1.



anstrengendem Exerzieren, nach langem Stehen usw. Nach einigen Tagen Ruhe und Umschlägen von essigsaurer Tonerde oder von kaltem Wasser ist die augenblickliche Verschlimmerung behoben, um aber oft ebenso rasch nach gleicher Ursache wieder einzutreten.

Meist entsteht dieser Muskelspasmus im Anfangsstadium, sehr selten auch später bei vollkommen entwickeltem stationären Pes planus contractus. Umgekehrt entsteht bei letzterem oft nach einem Trauma eine Zerreißung der Verwachsungen zwischen den Knochen, Sehnen, Gelenkbändern, ein Zustand, welcher alsdann eventuell als ein entzündlicher Pes planus angesprochen werden kann; es handelt sich aber stets um eine posttraumatische Zerreißung der Gewebe.

Der entzündliche Pes valgoplanus gehört daher dem Entwicklungsstadium, der stationäre dem kompletten Pes planus an. Die aktiven und passiven Bewegungen in den Tarsalgelenken sind bei beiden Arten ganz oder fast ganz aufgehoben. Es gilt dies ganz besonders für den stationären Pes valgoplanus und zwar auch selbst bei starken passiven Bewegungen; die letzteren, besonders die Adduktion und Supination, rufen die heftigsten Schmerzen hervor. Dieselben treten heftiger beim entzündlichen Pes planus hervor. Die Patienten mit letzterem vermeiden daher auch ängstlich das Gehen; dagegen diejenigen mit stationär kontraktem Fuße gehen meist stampfend, mühsam, zuweilen sogar mit geringen Schmerzen, selbst fehlenden Plattfußbeschwerden; sie gehen vielfach, zumal im Alter, mit leicht gebeugten, fast steif gehaltenen Unter- und Oberschenkeln; sie bedienen sich der steif gehaltenen Füße fast als Stelzen und führen nur leichte, oft gar keine Bewegungen im eigentlichen Fußgelenke aus.

Zuweilen fehlen auch alle Fußbeschwerden. Umgekehrt bestehen auch heftige, plötzlich auftretende Schmerzen beim kontrakten, fixierten Pes planus, wodurch eine große Aehnlichkeit mit dem entzündlichen Pes valgus entsteht; sie schließen sich stets an ein Trauma an. Der schöne, von Lücke beschriebene Fall (ähnliche Fälle haben wir alle wohl oft gesehen) zeigt uns dies am besten. Der Patient (Käser seines Zeichens) war vollständig arbeitsfähig, konnte hohe Berge steigen; gerade weil er seine Muskeln geübt hatte, weil er anfänglich, wahrscheinlich unter Unterdrückung der auftretenden Schmerzen, hohe Berge erstieg. Er verfügte über kräftige Wadenmuskeln und war dadurch imstande, trotz sehr starken Pes planus die Füße als Stelzen gebrauchend, die höchste Leistungsfähigkeit der Füße zu entwickeln. Letzteres ist wiederum ein Beweis dafür, daß selbst für den Pes planus



höchsten Grades die Muskelübung, worauf ich als das beste Behandlungsmittel den Ton lege, heilend wirkt.

Solche Patienten erleiden aber oft Distorsionen, schlagen eher um, zumal beim Auftreten auf unebenem Boden, weichen den Traumen nicht so geschickt aus, werden daher in ihrer Beschäftigung als Viehwärter besonders beim Melken von einer Kuh eher getreten (wie im Falle Lücke); ich habe dieselbe Verletzung auch zufälligerweise gerade zweimal bei sogenannten Schweizern beobachtet. Es entsteht alsdann leicht eine Zerreißung der Verwachsungen zwischen den Knochen, den Sehnen, Gelenkbändern, Ligamenten, wie wir sie auch hervorrufen und an dem hörbaren unheimlichen Krachen beim Redressement forcé der Plattfüße erkennen. Seltener entsteht hier durch das Trauma eine Fraktur. Die Schmerzen bleiben lange Zeit bestehen; man soll hierbei stets an eine Zerreißung der Verwachsungen in den eben erwähnten Geweben denken und dementsprechend auch die Behandlung einleiten. Manchmal wird diese Verletzung alsdann als Fraktur oder Periostitis angesprochen und lange Zeit daraufhin behandelt. Für einige Tage Ruhe, Entlastung, Prießnitz, alsdann (nach 4—8 Tagen) Massage heilt den Patienten rasch, gerade so wie auch die Folgen der Zerreißungen der Gelenkbänder usw. beim Brisement innerhalb einiger Tage verschwunden sind. Das Umschlagen der Füße im Anfangsstadium des Pes valgus dagegen gibt oft Veranlassung zu Malleolenfrakturen, seltener zu Zerreißung der Ligamente, besonders nicht zu Fraktur des Metatarsus, eher zur Zerreißung des Lig. lat. int., des Lig. tibiofibulare oder auch zuweilen zur Fraktur des Volkmannschen Dreieckes.

3. Adipositas. Herzschwäche.

Als dritte Folge ist die Adipositas des Alters zu erwähnen; sie kann ebensogut Ursache wie Folge des Pes valgus sein. Die beschleunigte Muskelschwäche im Alter nicht nur des Fußes, sondern auch des ganzen Organismus ist eigentlich oft allein Folge des Nichtgebrauches der Füße, der Nachgiebigkeit des willensschwachen Alternden zur Vermeidung von Plattfußbeschwerden und fernerhin infolge des Hanges zur größeren Bequemlichkeit und der Unterlassung der zur Erhaltung der Gesundheit unentbehrlichen Bewegungen, der Uebungen der Beine und des ganzen Organismus. Infolgedessen tritt auch wie bei dem Lückeschen Pfarrer leicht Adipositas und nachher Herzschwäche ein.

Umgekehrt übernimmt aber der größere Leibesumfang, das höhere



Körpergewicht auch zuweilen die ursächliche Rolle für die Entstehung des Pes valgus. Es ist dies besonders dann der Fall, wenn sich infolge von Ueberernährung und mangelhafter Bewegung ein stärkerer Leibesumfang einstellt. Der dicke Bauch hängt alsdann, sich nach unten vorschiebend, zwischen den Beinen, drängt dieselben auseinander. Die Patienten abduzieren und rotieren die Beine nach außen, um dem Hängebauch zwischen den Beinen Platz zu machen, ferner auch, um eine größere Basis zur Unterstützung des schweren Körpergewichtes zu gewinnen, wodurch der innere Fußrand ganz besonders belastet wird.

4. Venektasien.

Zweifellos führt der Pes valgus bei längerem Bestehen zur Entwicklung von Venektasien mit ihren Folgen, von Thrombosis, Phlebitis usw. Bei bestehender Venenerweiterung soll man daher auch nie unterlassen, die Füße zu untersuchen. Dieselben entstehen mit Vorliebe auf dem Fußrücken, an den Fußgelenkseiten, in der Umgebung der Malleolen, besonders des Malleolus externus. Die Venektasien sind oft Folge der mangelhaften Entwicklung der elastischen und kontraktilen Fasern der Venenwand. Durch die Untätigkeit der Sohlenmuskeln wird die Zirkulation des Blutes verlangsamt, durch die unzweckmäßig engen Schuhe, eventuell auch durch die Platten das Muskel- und Sehnenspiel in der Planta gehemmt, durch den Druck seitens des eingesunkenen Fußgewölbes und Gegendruck seitens des unterstützenden Bodens, eventuell auch seitens der unterstützenden Platte wiederum die Zirkulation des Blutes noch stärker gestört; das letztere wird aus den komprimierten Plantarvenen in die dorsalen gedrängt und staut daselbst. Durch die mangelnde Muskeltätigkeit wird die Stauung noch vergrößert. Wie ich schon früher zu beweisen versuchte, ist der Druck seitens der sich kontrahierenden Muskeln auf die inter- und intramuskulären Venen seitens der hierdurch bedingten Anspannung der Fasciengehäuse (Henschen) nötig, um das Blut zentralwärts in die Vena femoralis zu treiben, wodurch in letzterer die Blutströmung verstärkt und das Blut aus der Vena saphena seitens des in der Vena femoralis stärker zentralwärts strömenden Blutes kräftiger angesogen wird. Die Venektasien liegen mit Vorliebe subkutan an den Waden resp. am Unter- oder Oberschenkel; sie können aber auch auf die inter- und intramuskulären Venen der Wade beschränkt sein; es fehlt alsdann das die subkutanen Venektasien so oft begleitende eindrückbare, weiche Oedem des subkutanen Gewebes, dagegen ist infolge des



fast absoluten Nichtgebrauches der Beine wegen Plattfußbeschwerden die Wade prall gespannt, leicht druckschmerzhaft und zwar als Folge der tiefen Venektasien und des Oedems zwischen den Muskeln. Es ist selbstverständlich, daß die übrigen Ursachen, z. B. die Venenklappendefekte, der vermehrte intravenöse Druck, z. B. bei häufiger Schwangerschaft oder Herzschwäche usw., mit zu Recht bestehen.

Die Venektasien, Thrombosis, Phlebitis geben umgekehrt häufig Veranlassung zur Entstehung des Pes valgus, wie auch Hübscher hervorhebt, und zwar durch zu vieles Stehen bei jugendlichen Individuen, besonders in den tiefen Venen, durch das Stehen und durch die weiche Beschaffenheit der Venenwände und der Knochensubstanz selbst; es ist dies also eine gemeinsame Ursache für den Pes valgus und die Varicen. Zwischen der Knochendeformität der zeitlich eventuell vorausgegangenen oder nachfolgenden Venenerkrankung als Folge der Thrombosis und der stetig rezidivierenden Phlebitis einerseits und dem Pes valgus andererseits besteht ein ursächlicher Zusammenhang, indem bald die eine, bald die andere Erkrankung die ursächliche Rolle übernimmt.

Wenn einmal eine Phlebitis bestanden hat, so greift die Entzündung auf das para- und intramuskuläre, paratendinöse Gewebe, auf die Fascien, auf die Ligamente, Gelenke, Knochen usw. über, wodurch das erstere erweicht, entzündlich infiltriert wird und bei einer nachherigen Belastung durch die entstandene Verfettung, Atrophie der Gewebe der Venenwand usw. eher nachgibt.

Haben die Patienten einmal an einer Phlebitis gelitten, so vermeiden sie überdies ängstlich jede störende, schmerzhafte Bewegung, jede stärkere Muskelaktion; sie benutzen ihre Füße als Stelzen, der Schritt erfolgt über den inneren Fußrand ohne Abwicklung der Bewegung im Fußgelenke, dadurch gerät der Fuß in Abduktions- und Innenrotationsstellung. Die Körperlast ruht nun auf dem inneren Fußrande. Durch die venöse Stauung, durch die absolute passive Ruhestellung entsteht überdies eine Kohlensäureintoxikation, Cyanose, welche die Kerne der Muskeln tötet, usw. Hübscher empfiehlt daher mit Recht bei Varicen, Phlebitis mit nicht entzündlicher Thrombosis frühzeitig die Aufnahme der Gymnastik, nachher der Massage, kalte Uebergießungen usw. Den wohltätigen Einfluß der Gymnastik auf die Verhütung der Entstehung, auf die Heilung der sich entwickelnden, selbst bestehenden Varicen, ebenso auf die entzündeten Venen habe ich schon seit langem erkannt und auch gelehrt.

Es besteht also ein Circulus vitiosus zwischen den Varicen, Phlebitis, Thrombosis, Oedem einerseits und dem Pes planus anderseits.

Das Uebersehen des Pes planus ist bei dem begleitenden Oedem erklärlich, in den üblen Folgen für den Patienten aber höchst unangenehm; es erklärt dies auch die Unwirksamkeit der allein für die Phlebitis berechneten Behandlung. Die zweckmäßige gymnastische Behandlung ist nicht nur dankbar mit Bezugnahme auf den Pes valgus, die Phlebitis, sondern auch auf die Venektasien und die eventuell bestehende Insuffizienz der Venenklappen (Hübscher).

So vorzüglich wie die Ruhe primär bei den akut entzündeten Venektasien wirkt, so schädlich ist sie bei einfachen Venektasien oder abgelaufenen Entzündungen der Venen. Hier ist absolut Gymnastik primär zur Besserung eventuell zur Heilung nötig. Dasselbe gilt noch mehr von der Phlebitis; sobald wie das akuteste Stadium vorüber ist, muß mit vorsichtiger Gymnastik begonnen werden, wofern man nicht Monate, selbst Jahre an Zeit verlieren will.

5. Oedeme, Ekzeme, Ulcera, Schweißfüße usw.

begleiten oft den Pes valgus meist als Folge desselben und zwar als Folge der bestehenden mangelhaften Blutzirkulation. Das Oedem betrifft meist das subkutane Zellgewebe, kann aber auch subfaszial liegen und das inter- und intramuskuläre Bindegewebe allein bei bestehenden inter- und intramuskulären Venektasien, wie wir dies schon erwähnten, befallen. Die Entstehung aller dieser Folgen ist erklärt durch die venöse Stauung, zum großen Teile auch durch unsere schlechte enge Fußbekleidung usw., durch die fehlende Atmung und Ausdünstung der Füße; hieran sind auch selbst fehlerhafte enge Strümpfe mitbeteiligt; sie hemmen die Blutzirkulation und die Ausdünstung der Füße, sowie die Aktion der Muskeln, welch letztere die Zirkulation des Blutes hauptsächlich anregt.

6. Ankylosis, starke Versteifung aller Gelenke des Fußes, des Mittelfußes, der Zehen.

Die Gelenke sind versteift; es bestehen außerdem die bekannten Deformitäten der Fußwurzelknochen, der Zehen: Hammerzehen, Abduktionsstellung der I. Zehe, Uebereinanderschiebung der Zehen usw. Die Knochen des Tarsus verschieben sich gegeneinander, durch die sekundäre Retraktion der dorsalen und Ueberdehnung der erschlafften



plantaren Gelenkbänder entstehen die Formveränderungen der Knochen, mit Verbreiterung und größerer Porosität an der plantaren und Verschmälerung und größerer Dichtigkeit an der dorsalen Seite, mit neugebildeter Knochenwucherung an neuen abnormen Knochendruckstellen. Die Knorpelflächen der Gelenke verlieren den Knorpel an den Stellen, wo sie außer Kontrakt treten, zerfasern daselbst usw. Es handelt sich eigentlich um eine statische Arthritis deformans der Gelenke, des Tarsus usw. selbst. Hierdurch werden die Füße ungelenkiger, weniger habil und führen an zweiter Stelle zu häufigen Plattfußbeschwerden, Schmerzen, die besonders nach nur leichten Traumen entstehen. Die Verstellungen, Verkrümmungen der Zehen, die Versteifungen derselben sind Folgen des Plattfußes, der zu engen Schuhe, der zu hohen Absätze, des absoluten Nichtgebrauches usw.

7. Genu valgum.

Coxa vara, Coxa valga mit Außenrotation kann ebensogut Folge als Ursache des Pes valgus sein. Infolge des Pes valgus wird an der inneren Seite des Kniegelenkes ein stärkerer Zug ausgeübt und ein schmerzhaftes Gefühl besonders nach längerem Stehen ausgelöst. Ich habe diese letztere Erfahrung an mir persönlich gemacht. Lange vorher, ehe ich Beschwerden von seiten der insuffizienten Muskeln der Füße hatte, ehe ich den beginnenden geringen Pes valgus entdeckte, war das Symptom der Schmerzen an der inneren Gelenkseite vorhanden, aber ohne daß ein Genu valgum bestand. Durch den beginnenden Pes valgus entstand eine abnorme Belastung im Kniegelenke, an der inneren Seite des Kniegelenkes wurde ein stärkerer Zug, an der äußeren ein stärkerer Druck ausgeführt. Ersterer leitet bei einem stärkeren Pes valgus zumal im jugendlichen Alter ein stärkeres Wachsen, eine größere Porosität am inneren, eine Verbreiterung, eine größere Dichtigkeit an den äußeren Kondylen ein, womit ein Genu valgum entstehen kann, meist liegt aber die zweite Entwicklungsweise vor, zuerst besteht ein Genu valgum und als Folge desselben ein Pes valgus; indessen meist wird auch dieser noch korrigiert durch sekundäre, im Vorderfuße sich entwickelnde Supination und Adduktion, als Folge einer starken Kontraktion der Supinatoren Tibiales und der inneren Flexoren, wie wir dies noch besprechen werden, und es entsteht ein Genu valgum. Wir beobachten besonders nach Frakturen der Knochen der unteren Extremität teils als direkte, durch die Deviation des Fußes bedingte, teils als indirekte Folge den Pes valgus und das Genu valgum; letzteres

entsteht durch abnorme Belastung der inneren Seite des Fußes und sekundäres Einbiegen des Callus. Ebenso führen auch Frakturen der Fußwurzelknochen, selbst Luxationen derselben oft bei unzweckmäßiger Behandlung zur Entwicklung des Genu valgum, der Coxa vara.

8. Arthritis deformans sive statica

des Kniegelenkes, der Hüfte, das Wackelknie, der Hydrops usw. sind oft Folge des Pes valgus, der abnormen statischen Belastung; noch häufiger aber unterhält der Pes valgus durch abnorme statische Belastung eine bestehende Distorsionssynovitis, einen Hydrops genus, eine Arthritis deformans, einen akuten oder chronischen Gelenkrheumatismus, eine gonorrhoische Arthritis, eine Arthritis urica, eine infektiöse Kniegelenkentzündung, welche nach Influenza, Masern usw. entstand. Ebenso lokalisiert sich oft eine gonorrhoische oder infektiöse, rheumatische, gichtische Entzündung, eine Phlegmone, eine Tuberkulosis, ein akuter oder chronischer Gelenkrheumatismus primär in den Tarsalgelenken selbst und leitet die Entwicklung des Pes valgus ein. Es gilt dies auch sogar von einer Arthritis urica des I. Metatarsophalangealgelenkes, von einer Phlegmone des Fußes, von einer tuberkulösen oder osteomyelitischen Entzündung oder Phlegmone in der Nachbarschaft. Vorerst entsteht für gewöhnlich durch das Uebergreifen z. B. der Entzündung vom primär affizierten arthritischen Metatarsophalangealgelenke aus auf die Muskeln, Sehnen, Ligamente eine Entzündung der Tarsalgelenke und beim Auftreten auf den Fuß ein Pes valgus. Die Nichtbehandlung des Pes valgus führt hier oft zu fortdauernden Rezidiven; dieselben bleiben aus mit der Unterstützung des Mittelfußes und der gymnastischen Behandlung.

Bei allen diesen Leiden, besonders bei Kniegelenkschmerzen oder selbst Kniegelenkentzündung, darf man nie unterlassen, die Füße auf das Bestehen des Pes valgus zu untersuchen, weil er eventuell selbst das primäre Leiden unterhält.

9. Hallux valgus.

Als neunte Folge ist zu erwähnen die Abduktionsstellung der großen Zehe (der Hallux valgus), die Uebereinanderlegung der inneren Zehen, sowie die Bildung der Exostosen an der inneren Seite des I. Metatarsalköpfchens, ferner des ebendaselbst gelagerten Schleimbeutels



eventuell mit nachfolgender Entzündung, Eiter- oder Fistelbildung des letzteren. Der Schleimbeutel dient zum Schutze gegen den Schuhdruck und verdankt auch ihm seine Entstehung.

Der Pes valgoplanus mit Abduktionsstellung der Zehen entsteht besonders nach dem Kleinzehengange, mit Rotation des Fußes um seine Längsachse nach innen und Abduktion des Fußes, oder er ist oft allein Folge der Abduktionsstellung des Vorderschuhes, oder der spitzen Schuhe, wobei ein Großzehengang zur Unmöglichkeit wird. Die erste Zehe wird hierbei nach außen gedrängt. Unter 141 Invaliden kam 121mal Pes valgus, darunter 89mal mit und nur 4mal ohne Pes valgus Hallux valgus vor. Die erste Zehe übt hierbei einen stärkeren Zug an der inneren Seite des I. Metatarsophalangealgelenkes und an dem Condylus internus und einen stärkeren Druck an dem äußeren aus, womit an ersterer Stelle ein stärkeres Längenwachstum und eine stärkere Porosität des inneren Abschnittes des distalen Endes des I. Metatarsus und eine größere Dichtigkeit und Verbreiterung des äußeren Kondylus des distalen Endes des I. Metatarsus in der weiteren Entwicklung verbunden ist. Im Gebiete des inneren Kondylus entstehen dort, wo das innere Ligament sich ansetzt, durch Zug seitens desselben Knochenauflagerungen, Exostosen.

10. Hammerzehen.

Es entstehen oft Hammerzehen, Flexionsstellungen in den Interphalangealgelenken der vier äußeren Zehen als Folge der Einzwängung der Zehen, zumal beim Tragen von zu hohen Absätzen, von spitz auslaufenden oder zu engen Schuhen. Infolge der hohen Absätze gleitet der Fuß zehenwärts; der Spielraum für die Muskeln des Fußes wird zu enge, die Zehen werden im vordersten Abschnitte des Vorderschuhes zusammengedrückt, in Flexion gestellt. — Beim starken Pes planus sind die langen und kurzen Extensoren und Pronatoren als die Antagonisten des geschwächten Supinatoren und der Flexoren verkürzt und haben das Uebergewicht über die Plantarflexoren; sie stellen die Basalphalangen der Zehen in dorsale Flexion, während die relativ zu engen oder zu kurzen Schuhe die beweglicheren Endphalangen durch Druck in Flexion zwingen; durch intensive gymnastische Uebungen strecken sich die Endphalangen zusehends. Daher sieht man dieselben nie bei Ordensbrüdern, bei Trippen-Holzschuh Tragenden, bei barfuß Laufenden usw.



11. Hühneraugen, Schwielen

beobachtet man häufig als Folge von Hammerzehen, ebenfalls oft als Folge vom Kleinzehengange an der kleinen und IV. Zehe und beim Großzehengange an der I. Zehe (selten), und zwar an der dorsalen Seite gegenüber dem Interphalangealgelenke. Die gleiche Ursache liegt hier vor wie bei der Entwicklung der Hammerzehen. Dieselben sieht man wiederum nie bei den Sandalen-Holzschuh Tragenden, bei den barfuß Laufenden.

Die Kallositäten in der Planta pedis gegenüber den Metatarsalköpfchen sind, wie wir dies schon früher auseinandersetzten, Folge der anämisierenden Wirkung des Druckes seitens der Metatarsalköpfchen und des Gegendruckes seitens des unterstützenden Bodens. Dieselben entstehen wie die Schleimbeutel als Schutzvorrichtung gegen den Druck. Seitz hat uns die anämisierende Wirkung klargestellt durch die Beobachtung der Planta pedis im Spiegelbilde.

In der Planta pedis entsteht hierbei mit Vorliebe gegenüber dem III. Metatarsalköpfchen durch Abknickung des Papillarkörpers eine Wucherung desselben, eine Art subkallöse Warze, unterhalb der daselbst liegenden Kallosität, welche den Patienten oft stark peinigt und nur durch Hohlliegen derselben heilt; an der Ferse entsteht dieselbe seltener. Man sieht diese Folgen nie beim ausschließlichen Gebrauche von Sandalen usw. Durch Druck gegen die Pulpae der Zehen entstehen gleichfalls daselbst Hühneraugen.

12. Wadenkrämpfe

entstehen oft beim Pes valgus als Folge teils der Ueberanstrengung der Muskeln, teils und noch mehr der Behinderung des inter- und intramuskulären venösen Blut- und Lymphabflusses.

13. Neuralgie,

die sogenannte Mortonsche Erkrankung, tritt nur infolge des Pes planus auf und zwar nach der Anschauung einzelner Orthopäden infolge von periostitischen Auflagerungen, indessen meist (nach Morton) durch Druck des äußeren Plantarnerven zwischen dem kürzeren IV. und V. Metatarsus. Der letztere ist weit kürzer, beweglicher und wird bei zu engen Schuhen zumal beim Kleinzehengange gegen den IV. Metatarsus angepreßt, wodurch der Nerv eingeklemmt wird.



Es sind außerdem noch die verschiedensten Theorien zur Erklärung dieses Schmerzes aufgestellt worden. Die plausibelste ist die eben mitgeteilte. Eine andere (die zweite) ist folgende: Durch die starke Belastung entsteht eine Relaxation der interkapitularen Gelenkbänder und der Einsturz des transversalen Gewölbes, wodurch das III. Köpfchen plantarwärts (Poulosson) verschoben und die seitlichen Endäste des N. plantaris durch Zusammenpressen gedrückt werden.

Guthrie schuldigt auch die Relaxation der Gelenkbänder und den durch das Zusammenpressen der Metatarsalköpfchen entstehenden Druck auf die Nervenästchen an.

3. Jones beobachtete die Neuralgie besonders zwischen dem III. und II. oder dem III. und IV. Köpfchen und erklärt dieselbe durch Zerrung eines Kommunikationszweiges zwischen dem N. plantaris externus und internus; er will daher die Resektion des betreffenden Metatarsalköpfchens ausführen.

4. Andere erklären dieselben durch das Bestehen einer Neuritis als Folge des Druckes zwischen den eingestürzten Metatarsalknochen und haben auch das Bestehen einer Verdickung des Nerven konstatiert.

5. Wiederum andere nehmen osteophytische Wucherungen und Verdickung der Köpfchen, ja selbst 6. eine Entzündung eines der Metatarsophalangealgelenke an.

Die meisten Chirurgen klagen die Relaxation der interkapitularen Gelenkbänder als primäre Ursache derselben an, die Metatarsalknochen werden hiernach durch zu enge Schuhe gegeneinander gepreßt und leiten durch Druck auf die Nerven die Entstehung der Schmerzen ein. Hierfür spricht noch folgendes: die Franziskanerpatres usw. haben relaxierte unterkapitulare Gelenkbänder, wie man durch die Breite des Vorderfußes und durch die bestehende große Beweglichkeit der Köpfchen gegeneinander beweisen kann, und trotzdem leiden sie nie an Neuralgie des Fußes.

Ich habe in mehreren Fällen von Mortonschen Schmerzen dieselben durch queres, passives Zusammenpressen der Metatarsalknochen hervorrufen können und durch eine Einlage, durch die Verordnung eines vorn breiten und weiten Schuhes, sowie einer gegenüber dem Druckschmerzpunkt gelagerten Oeffnung in der über die Einlage liegenden Filzsohle gebannt.



14. Gicht, Rheumatismus, Arthritis deformans, Synovitis, Hydrops usw.

Erstere entsteht besonders oft im Kniegelenke als Folge des Pes valgus durch die abnorme Belastung des inneren Abschnittes des Gelenkes, des Knies oder Hüftgelenkes, durch Zug an der inneren, durch Druck an der äußeren Seite des Gelenkes sowohl des Fußes, des Knies, als der Hüfte. Die osteophytischen Wucherungen am Dorsum des Talus, die Verschiebungen der Knochen in den Mittelfußgelenken, sowie die Verschmälerung der Knochen am Dorsum, die Verbreiterung in der Planta usw. sind gleichfalls als Zeichen der Arthritis deformans aufzufassen. Dasselbe gilt auch zuweilen vom Hüftgelenk, besonders aber vom Kniegelenk, wo oft neben der Verlängerung und der Porosität der inneren und Verbreiterung und größeren Dichtigkeit der äußeren Kondylen auch Knochenauflagerungen an den Seitenflächen derselben oder im Gelenk zwischen denselben bestehen. Die Patienten klagen oft über rheumatische Schmerzen im inneren Abschnitte des Kniegelenkes und nicht über die Füße; sie sind Folge der Zerrung und Ueberdehnung der inneren Gelenkbänder und Kapsel. Das erste, jahrelang bestehende Symptom des Pes valgus war bei mir persönlich die Schmerzhaftigkeit des inneren Kniegelenkabschnittes, welche zuweilen nach längeren Touren in der Nacht auftrat. Auch diese Folgen fehlten stets bei den Brüdern usw. durch das Tragen von Sandalen.

Die Schmerzen an den verschiedensten Punkten des Fußes, des Unterschenkels, in den Köpfen des Gastrocnemius, die starken Ermüdungsschmerzen an den verschiedenen Stellen des ganzen Beines, in den Muskeln des Unter-, des Oberschenkels, der Nates, in der Leiste, in den Muskeln des Rückens usw. werden auch meist von den Patienten als Gicht aufgefaßt. Es klagen die Patienten sogar oft gleichzeitig mit über leichte Schmerzen in den Schultern, womit das Bild des Rheumatismus, der Gicht im ganzen Körper komplett wird; diese Schmerzen sah ich aber meist mit der Gymnastik der Füße und mit dem Tragen von Einlagen, sowie mit der Gymnastik des ganzen Körpers nicht nur in den Füßen, sondern auch im ganzen Körper schwinden. Die Schmerzen in den Schultergelenken neben den anderweitigen im Beine, im Fuße usw. sind daher oft beim Pes planus als Ermüdungsschmerzen der Muskeln in den verschiedenen Regionen des Körpers aufzufassen, wofern ein Plattfuß besteht und die Schmerzen im Beine primär aufgetreten waren.

15. Kalte Füße.

Eine sehr häufige Klage wird oft von Plattfüßigen über kalte Füße geführt. Dieselben treten auch auf wie die Schweißfüße als Folge der Konstriktion des Fußes mittels enger Schuhe und als Folge der mangelhaften Bewegung der einzelnen Abschnitte des Fußes in den verschiedenen Gelenkabschnitten desselben; sie fehlen fast ausnahmslos bei stetigen Gebrauche der Füße in weiten Schuhen, in Sandalen usw. Die an Holzschuhe gewohnten Bauern bevorzugen gerade wegen der Erwärmung der Füße dieselben; hierbei ist allerdings noch nebenbei zu berücksichtigen, daß das Holz ein schlechter Wärmeleiter ist.

16. Fasciitis.

Einen heftigen Schmerz am Ansatze der Fascia plantaris oder in der Mitte der Sohle, besonders am Innenrande, muß ich noch aus dem Rahmen der Symptome und aus der Reihe der Schmerzempfindungen herausheben; sie sind beim Pes valgus Folge der Ueberdehnung der Fascia plantaris, oder auch zuweilen der posttraumatischen Zerreißung derselben. Man kann oft an der Verletzungsstelle ein Oedem und nachher ein Knötchen in der Planta pedis nachweisen, so daß man berechtigt ist, von einer Fasciitis (Ledderhose) traumatica und zwar infolge des bestehenden Pes valgus, wie ich glaube, zu sprechen. Die Faszie wird beim etwas starken Auftreten überdehnt und reißt am Ansatzpunkt oder in der Mitte ein, zumal dieselbe durch das Bestehen des Pes planus überdehnt und geschwächt ist. Durch das Tragen von Plattfußeinlage mit einem entsprechenden Loche in derselben am Orte der Schmerzhaftigkeit resp. des Knötchens heilt das oft äußerst schmerzhafte Leiden sehr bald; Massage ist nebenbei in Anwendung zu ziehen.

17. Scoliosis

begleitet sehr oft, wie Heusner-Barmen nachwies, den Pes valgoplanus. Dieselbe kann ebensogut Folge als Ursache des Pes valgus sein. Unter 283 Plattfüßen Erwachsener waren 59 Skoliosen = 5 : 1 nach Heusner[1]).

18. Altersgangrän der Zehen.

Ich habe, seitdem ich meine Aufmerksamkeit darauf lenke, fast ausnahmslos beobachtet, daß die Gangraena senilis (diabetica oder

[1]) **Heusner**, Beitrag zur Pathologie und Therapie des Pes planus. Archiv f. Orthop. S. 47.



arteriosclerotica) begleitet war von einem Pes valgoplanus. Dieselbe ist natürlich Folge der Arteriosclerosis; ich stelle mir aber die Frage, weshalb entsteht die Gangrän so oft an den Füßen und kaum je an den Fingern; selbstverständlich ist hieran hauptsächlich die größere Entfernung vom Herzen, sowie die ungünstigere Lage der Venen für den Abfluß des Blutes zum Zentrum hin hauptsächlich beteiligt.

Ich habe in den letzteren Jahren meiner Tätigkeit meine Aufmerksamkeit diesem Gegenstande zugewandt und vielleicht zufällig stets das gleichzeitige Bestehen von Pes valgus neben Gangrän konstatiert; es dürfte daher der Pes valgoplanus vielleicht gleichfalls mit eine Rolle bei der Lokalisierung der Gangrän an den Zehen spielen. Das nach innen rotierte Os naviculare, das eingesunkene Gewölbe usw. üben einen Druck auf die daselbst verlaufenden Gefäße und hemmen den arteriellen Zu-, noch mehr den venösen Abfluß des Blutes. Letzterer wird noch besonders gestört durch die mangelhaften Bewegungen der Fußgelenke und Kontraktionen der Muskeln, womit, wie wir früher schon deduzierten, eine Abnahme der Entwicklung von elastischen und kontraktilen Fasern in der Wandung der Arterien und Verfettung derselben verbunden ist, während an der Hand, an den Fingern durch die zahlreichen täglichen Hantierungen, durch die größere Bewegungsfähigkeit der Finger und Hand die Zirkulation des Blutes wesentlich angeregt und die Lokalisation der Gangrän in dem betreffenden Gefäßabschnitte gehemmt wird; es fehlt daselbst auch der verderbliche Druck.

19. Gryphosis, Exostosis subungualis.

Erstere beobachtet man auch oft im Gefolge von Pes valgus resp. von der Einengung durch die abduzierte Schuhform, enge Schuhe usw. Das gleiche gilt von den subungualen Exostosen der I. Zehe, sowie vom Unguis incarnatus, wobei gleichzeitig neben dem bestehenden Pes valgus mangelnde Fußreinigung eine große Rolle mitspielt.

20. Fraktur der Metatarsalknochen sowie periostitische Auflagerungen an der Tibia.

Die letzteren liegen mit Vorliebe am Uebergangsteile des oberen ins untere Drittel, an der äußeren und inneren Seite der Tibia und werden oft beim Militär beobachtet. Die drei Verletzungen, 1. die Fraktur, sowie 2. die periostitischen Auflagerungen an den Metatarsalknochen und 3. an der Tibia, kommen meist bei den Rekruten



zur Beobachtung und entstehen in den ersten Monaten des Dienstes nach starken anstrengenden Exerzierübungen, während sie später, am Ende des ersten Jahres seltener werden, jedoch stark steigen zur Zeit des Manövers, wobei die Soldaten oft, harte Landstraßen passierend, stark ermüden, das Fußgewölbe mehr belasten und erschüttern, wobei sie oft die Stiefel wenig wechseln. Unter diesen Verhältnissen tritt eher eine sehr starke Ermüdung und eine Verletzung der Knochen, die weniger durch die Kraft der Muskeln geschützt werden, ein.

Ich habe die beiden ersteren Verletzungen etwa in 10 Fällen neben Pes valgus beobachtet; es ist fraglich, ob dieselben nicht in Abhängigkeit von dem bestehenden Pes valgus zu bringen sind; sie entstehen mit Vorliebe am II. und III., seltener am IV. Metatarsalknochen durch das Fehlen der Stütze seitens der kontrahierten Muskeln. Die Soldaten sind nach längeren Märschen ermüdet, der Fuß wird nur mechanisch vorgeschoben; die Last des Körpers, noch vermehrt durch den Tornister, trifft den durch mangelnde Muskelkontraktion ungeschützten Metatarsalknochen. Daß diese bei Plattfüßigen eher entstehen kann, ist erklärlich durch die bestehende Schwäche der Muskeln; ob indessen meine Annahme bezüglich des Vorherrschens dieser Fraktur, sowie der Periostitis tibiae bei Plattfüßigen die richtige ist, hierüber müßte die Statistik entscheiden. Die Periostitis der Tibia schwindet gemäß Bericht der Militärchirurgen rasch nach Umschlägen von essigsaurer Tonerde; auch hier läßt sich ein Zusammenhang zwischen dem Pes planus und der röntgenographisch nachgewiesenen periostitischen Auflagerung durch die Annahme konstruieren, daß der Tibialis posticus resp. der Flexor communis, welche bei Plattfüßigen geschwächt sind, beim Exerzieren gewaltsam durch die stark ausgeführte Plantarflexion von ihrem Ursprunge Periost abreißen und daß sie infolgedessen zur Entwicklung von periostalen Auflagerungen führen. Die militärische Schule ist eine vorzügliche hygienische Anstalt, in welcher meist der Grundstein einer kernigen Gesundheit fürs ganze Leben gelegt wird; aber es ist begreiflich, daß durch diese Muskelübungen zeitweilig auch üble Folgen wie die erwähnten, zumal durch das festere Aufschlagen der Füße beim Exerzieren, eintreten. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß heute der Exerzierschritt, welcher mit Recht sehr gepflegt wird, auf dem harten Pflaster der Stadt durch eine königliche Verordnung bedeutend eingeschränkt worden ist.



Symptome

zerfallen in subjektive und objektive. Dieselben sind sehr verschieden, je nach der Altersperiode. Man unterscheidet zweckmäßig 5 Perioden, die 1. von 1—7, die 2. von 7—14, die 3. von 14—40, die 4. jenseits 40, die 5. jenseits 60 Jahren. Wenn wir den kompletten Pes valgus betrachten, so finden wir an allen einzelnen Stellen desselben von den Zehen bis zum Fußgelenk, selbst eventuell bis zum Knie, zur Hüfte, zum Rücken inklusive anatomische Veränderungen, verschieden je nach dem Grade resp. Stadium des Pes valgus und nach dem Alter des Individuums; im primären Stadium fehlen oft sogar alle sichtbaren Veränderungen, selbst am Fuße, man sieht höchstens, wie Spitzy es ausdrückt, ein leichtes Schwanken, eine kaum bemerkbare Bewegung im Talonavikulargelenke und zwar in dem Sinne einer schwachen Pronation, einer leichten Senkung des Taluskopfes plantarwärts bei voller Belastung, während der Leidende doch schon länger über Schmerzen im Fuße, über leicht eintretende Ermüdung beim Stehen, Gehen klagt. Anatomisch fehlen noch alle Veränderungen. Es ist das Stadium der beginnenden Insuffizienz der langen und der kurzen Plantarmuskeln (Schanz)[1]), besonders des inneren Fußabschnittes. Die subjektiven Klagen sind bei Erwachsenen in diesem Stadium oft recht große, trotz fehlender Deformität, trotz fehlenden sichtbaren anatomischen Veränderungen, oft ist auch für lange Zeit das erste Symptom Schmerz an der inneren Kniegelenkseite. — Kinder klagen begreiflicherweise nie oder höchst wenig und nur, wenn sie etwas älter sind (7—14 Jahre), in der 2. Periode. Die objektiven Symptome sind hierbei die Schwankungen im Talonavikulargelenk, sie sind stärker als Folge der Schwäche der noch unentwickelten, nicht geübten, noch nicht ausgewachsenen Muskeln.

Im Jünglingsalter (in der 3. Periode) kommt das Stadium auch selten zur Beobachtung, weil bei der gewöhnlich statthabenden Ueberlastung des Fußgewölbes durch den gewählten Beruf die Muskulatur gleichfalls noch nicht ausgewachsen und noch nicht kräftig genug entwickelt ist und die Ligamente, sowie die Knochen noch nachgiebig sind. Es entwickelt sich der Pes valgus so rasch, daß dem Träger vorher keine Zeit zum Klagen über Beschwerden gegeben wird; sie schieben

[1]) Schanz. Fortschritte in der Behandlung der Insufficientia pedis. Deutsche med. Wochenschr. Nr. 2, S. 60, 35. Jahrg.



die Beschwerden überdies auf eine natürliche, durch die neue, vermehrte Arbeit gegebene allgemeine Uebermüdung.

Die Patienten stellen sich meist erst vor, wenn sie plötzlich die Arbeit wegen Schmerzen unterbrechen müssen, wenn die Beschwerden unerträglich werden und der Pes valgus vollauf entwickelt ist. — Kranke dagegen jenseits der vierziger Jahre, im sog. Schwabenalter, in der 4. Periode, die bis dahin sehr gut ihren Dienst versehen konnten, klagen oft nur über stärkere Ermüdung und Schmerzen an der inneren oder vorderen Seite des Kniegelenks; was oft das erste und für lange Zeit das einzige Symptom ist. Diese Schmerzen gehen oft jahrelang den eigentlichen Fußbeschwerden voraus (wie bei mir), sie können wegen zu großer Ermüdung keine lange Fußtour machen. Das Leiden entwickelt sich hier also schleichend; die Leistungsfähigkeit der Beine nimmt allmählich immer mehr ab, während sie oft über die Füße gar nicht, über die Knie mehr zu klagen haben und kleinere Wegstrecken noch relativ gut zurücklegen können. Ihr Gang wird dauernd unelastischer, schwerfälliger; sie gehen vielfach mit schwacher Beugung in den Knie- und Hüftgelenken. Die Patienten klagen oft mehr über die Beine, über die Knie, den Rücken, über Ischias, über die Nates, über die Leiste, über zunehmende Uebermüdung als über die Füße. Die Füße zeigen anfänglich keine Veränderung zumal im Liegen oder beim Hängen der Füße, beim festen Auftreten aber tritt ein schwaches Einsinken des Fußgewölbes, eine leichte Pronation ein.

Eines der ersten Symptome ist in der 4. Periode noch vor dem Eintritte der Fußdeformität, daß die Patienten 1. bei im Fußgelenke flektierten Füßen die Zehen nicht flektieren können durch die beginnende Retraktion der Extensoren, und 2. die Schmerzen an der Innenseite des Knies. — In der V. Periode treten die Plattfußbeschwerden oft in den Hintergrund gegenüber der allgemeinen Gelenkversteifung.

Als Zeichen der weiteren Entwicklung des Pes valgus im kindlichen Alter erscheint am inneren Fußrande eine leichte Vorwölbung gegenüber dem Talonavikulargelenke infolge des Balancierens und der Schwankung in dem quästionierten Gelenke, welches durch das Auffallen des Kindes auf den Fuß entsteht. Diese Schwankungen nehmen meist bei zweckmäßiger Behandlung, bei der allmählich mit der Uebung eintretenden Kräftigung der Muskeln, wofern man die Füße nicht in zu enge Schuhe einzwängt und nicht zu lange und nicht

zu stark belastet, nicht zur absoluten, passiven Ruhe verurteilt, zumal bei barfußlaufenden Kindern rasch ab. Der drohende oder der in Entwicklung begriffene Pes valgus des kindlichen Alters (Spitzy) wächst aus, bei unzweckmäßiger Behandlung aber entwickelt er sich weiter, es besteht alsdann der Pes valgus des höheren kindlichen Alters (der 2. Plattfußperiode) von 7—14 Jahren. Diese Kinder klagen meist nur über Ermüdung nach längerem Stehen und Gehen; die Füße zeigen meist sehr rasch eine Pes valgus- oder selbst Pes valgoplanus-Form, dabei weichen die Zehen vielfach bei Belastung auseinander. — Ein auffälliges frühzeitiges Symptom ist noch, daß beim Hängenlassen des Fußes er keine Deformität zeigt, die Zehen mit Ausnahme der I. sind in den Interphalangealgelenken leicht flektiert; im belasteten Zustande strecken sich die Zehen, weichen auseinander als Zeichen der bestehenden elastischen Verkürzung der Interossei.

Durch die Belastung werden die Metatarsalköpfchen nach oben gedrängt und die Basalphalangen mechanisch durch die Verschiebung seitens des unterstützenden Bodens der Köpfchen dorsalwärts gestreckt, während hierbei die Extensorensehnen gedehnt und die zuweilen flektierten mittleren und Endphalangen gestreckt werden. Der Vorderfuß ist oft adduziert, trotz des bestehenden Pes valgus ist die plantare Exkavation hierbei häufig erhalten. Diese Fußform ist meist Folge der zu frühzeitigen Belastung des kindlichen Fußes, ehe die Muskeln durch Uebung gestärkt sind, vielmehr infolge der Einzwängung der Füße in unzweckmäßige Schuhe in der Funktion gestört waren. Er entwickelt sich also aus dem kindlichen Fuße durch abnorme, zu frühzeitige Belastung und Einengung in Schuhe.

Im Jünglingsalter in der 3. Altersperiode ist die Plattfußentwicklung, wie wir schon sahen, oft eine sehr rasche, die Schmerzhaftigkeit eine sehr große, ebenfalls die Gestaltveränderung eine größere, oft entsteht ein sogenannter entzündlicher Pes valgus, die Kranken sind alsdann plötzlich unfähig, ihren Dienst weiter fortzusetzen.

Hier beobachtet man das 1. Stadium ebenfalls selten, dasselbe fehlt oft fast ganz. Im 2. Stadium der Entwicklung ist die Deformität durch das rasch eintretende Versagen der Plantarmuskeln und die elastische Retraktion der Antagonisten selbst im ruhenden Zustande schön ausgeprägt.

In der 1., 2. und 3. Altersperiode ist also die Entwicklung meist eine sehr rasche.

Der Pes valgus des Jünglingsalters durchläuft einen weit rascheren

Entwicklungsgang als derjenige der IV. Periode, die Patienten klagen frühzeitig, nachdem sie die Schule verlassen, über sehr große Ermüdung, welche auf die schwere Arbeit geschoben wird, sie müssen infolgedessen oft den Dienst unterbrechen; das alsdann folgende Ausruhen von mehreren Tagen wirkt augenblicklich vorzüglich, um aber bald wiederum mit der Aufnahme der Tätigkeit den alten Klagen Platz zu machen. Im Anfange der Arbeitswoche klagen sie oft weniger als am Ende, der Sitz der Schmerzen liegt mehr in den Füßen, weniger in den zentralen Gelenken. Zuweilen ist auch der Fuß im Beginne der Tagesarbeit versteift, um alsdann bei der Arbeit rasch einer größeren Geschmeidigkeit Platz zu machen, während gegen Abend mit der Fortsetzung der Arbeit die üblichen Plattfußbeschwerden wiederum in voller Entwicklung bestehen.

Plötzlich entsteht dann oft nach einer stärkeren Arbeitsleistung ein entzündlicher Pes planus, wie ich es schon beschrieben habe. Es besteht hierbei oft nur ein Pes valgus. Derselbe geht bei längerem Bestehen fast stets in den Pes planus fixat contractus über.

Im Alter jenseits 40 Jahren, in der 4. Altersperiode, ist dieselbe eine langsame, dieselbe beansprucht bis zur bestehenden Deformität des Pes planus meist Jahre, selbst ein Jahrzehnt.

Die Entwicklung ist eine protrahierte, oft auch sprunghafte, die Zeit der Beschwerden wird zuweilen bei geringerer Anstrengung und Leistung, bei geringerer Beanspruchung von schmerzfreien Stadien unterbrochen. Die Patienten merken oft als erstes Symptom bei einer geforderten momentanen größeren Leistung, z. B. beim Ueberspringen oder auch nur Ueberschreiten eines Grabens, daß sie dies nicht so elastisch ausführen können, daß sie auf der anderen Seite des Grabens stampfend aufstoßen und das unangenehme Gefühl der Erschütterung des ganzen Körpers haben; sie vermeiden sowohl aus diesen Gründen als auch aus Rücksichtnahme auf das herannahende Alter diese Leistung und schieben diese Beobachtung allein aufs Alter. Ihr Gang wird unelastisch, schleifend, sie fangen an über den inneren Fußrand mit stark abduzierten, nach innen rotierten Füßen zu gehen, sie schieben den Körper mehr über den inneren Fußrand vorwärts; die Frauen haben dagegen bei ihrem breiten Becken einen watschelnden Gang und fallen von einem Fuße auf den andern; langes Stehen scheuen sie, wie überhaupt jeder Plattfüßige, mehr als Gehen. — Häufig ist hiermit eine stärkere Gewichtszunahme verbunden, der dicke Bauch schiebt sich zwischen die Beine, zwingt dieselben in Abduktion und Rotation nach außen (um die Längsachse des Beines).



Nach einem längeren Krankenlager, nach einer Blutung, nach einem Wochenbette usw. entsteht alsdann zuweilen ganz plötzlich ein Pes valgus resp., besser gesagt, zuerst die Insuffizienz der Muskeln und die Plattfußbeschwerden scheinbar sehr rasch. Der Pes valgus war jedoch meist schon vorher langsam entstanden. Hierbei kommt es selten zur Entwicklung eines entzündlichen oder eines fixierten kontrakten Pes valgoplanus. Wir sehen hieraus, daß der Pes planus verschieden ist je nach der Altersperiode, es ist daher die Einteilung in die verschiedenen Formen des Pes planus der verschiedenen Altersstufen berechtigt.

Der Plattfuß des Schwabenalters ist, wofern er nicht aus dem Jünglingsalter übernommen wurde, passiv leicht zu reponieren. Bei starker Belastung und hohem Grade der Deformität ist der Fuß stark proniert, aber noch leicht zu reponieren, was meist bei etwas altem und starkem Pes planus des jugendlichen Alters nicht möglich ist. Der Pes valgus des Schwabenalters führt oft zu weit geringerer Deformität und verlangt vielfach zum Nachweise des Bestehens die volle Belastung; die Beweglichkeit der einzelnen Fußknochen ist eine weit größere, die Verbindung zwischen denselben eine schlaffere, die Plattfußbeschwerden sind dagegen nach längerem Gehen recht bedeutende und werden als starke Ermüdung beschrieben.

Die Zehen sind hierbei oft gestreckt und weichen bei der Belastung auseinander.

Sehr häufig bestehen nebenbei Varicen, Oedeme, Ulcera, Ekzem, Arthritis deformans, akute oder chronische Synovitis im Kniegelenk; oft klagen die Patienten in vorgeschrittenen Fällen über Schmerzen im ganzen Beine, im Rücken, in den Nates, in der Leiste, über Wadenkrämpfe, Ischias usw., sie führen meist mehr Klagen über die Beine, besonders Knie, als über die Füße; auf jeden Fall sind letztere stets von den ersteren begleitet, fehlen aber oft gänzlich. Die Beschwerden akkumulieren sich erst im Laufe des Tages mit der größeren Arbeitsleistung durch Gehen, Stehen und bestehen oft in einem lähmenden Gefühle des ganzen Beines, des Rückens oder in Schmerzen in der einen oder anderen Partie der Muskeln der ganzen Extremität, resp. des Rückens, der Leiste, der Hüfte usw.

Der Pes valgus des Mannesalters ist oft relativ fleischig (nicht muskulös), neigt nicht zu Muskelspasmen, wird auch nicht so leicht stationär fixiert. Der stationäre, kontrakte Fuß dieses Alters ist meist ein Vermächtnis des jugendlichen. — Der Pes valgus der



5. Altersstufe, des Greisenalters, ist, wofern nicht übernommen aus der 3. oder 4., eine Begleiterscheinung des Greisenalters, er kam unter 141 Invaliden 121mal, wie oben bemerkt, vor, entwickelt sich entweder aus dem Pes valgus adolescentium oder des Schwabenalters, ersterer ist alsdann kontrakt und zeigt starke Veränderungen.

Der eigentliche Pes valgus des Schwabenalters hält weit häufiger und oft für immer selbst im Greisenalter die Form des Pes valgus mit relativ größerer passiver Beweglichkeit der Mittelfußgelenke bei und wächst selten zum Pes valgoplanus fixatus aus. Die Zehen sind beim ersteren oft gestreckt, die Beweglichkeit der Zehen ist hierbei auch mehr erhalten.

Der Pes valgus des Greisenalters kann sich auch erst später entwickeln, nicht als Fortsetzung des Pes valgus adolescentium, noch des Pes valgus des Schwabenalters, sondern als Folge, wie wir es oben schon erwähnten, der mit dem Alter verbundenen Muskelschwäche, der Schwäche des Herzens, der Abnahme der Energie und besonders der im Alter sich entwickelnden Versteifung aller Gelenke.

Der Hallux valgus besteht im Greisenalter meist neben Pes valgus unter 121 Fällen 89mal, während ohne Pes valgus nur 5mal.

Gehe ich jetzt über zur zusammengefaßten Besprechung der Beschwerden des Pes valgus im allgemeinen, um alsdann diejenige der Deformität anzuschließen, so sind die Plattfußbeschwerden oft, besonders im Mannesalter, das erste und für längere Zeit das einzige Symptom. Für die subjektiven Symptome ist im allgemeinen besonders hervorzuheben, daß in der Ruhe die Beschwerden schwinden, während sie beim Gehen, besonders aber bei längerem und dauerndem Stehen wieder hervortreten, abgesehen von der Versteifung, welche sich gerade zuweilen nach dem Ausruhen einstellt, um indessen beim Gebrauch wiederum rasch einer erhöhten Beweglichkeit Platz zu machen.

Die Plattfußbeschwerden werden selbstverständlich von ganz kleinen Kindern nicht geäußert, sie sind auch selbst im Alter von 7—14 Jahren weniger ausgesprochen; letztere äußern sich besonders heftig erst in den Füßen beim Pes valgus des jugendlichen Alters und bestehen im Schwabenalter vorwiegend in starker Ermüdung, in Ermüdungsschmerzen und werden selbst oft als Rheumatismus und Gicht gedeutet, weshalb die Patienten oft die Bäder Aachen, Wiesbaden, Baden-Baden usw. aufsuchen. Besonders klagen die Patienten über Schmerzen an der vorderen und inneren Seite des Kniegelenkes, über



ein lähmendes Gefühl im Beine usw. Beim sog. Pes valgus adolescentium steigern sich die Plattfußbeschwerden oft zu heftigen Schmerzen, wenn ein sog. entzündlicher Pes valgus resp. valgoplanus entsteht. Der Pes valgus adolescentium nimmt meist rasch die dauernde Form des eigentlichen Pes planus an.

Der in der Entwicklung begriffene Pes valgus wird in dieser Periode wegen des raschen Entstehens seltener beobachtet.

Beim entzündlichen Pes planus entsteht oft ein Oedem des subkutanen Bindegewebes um die Malleolen, im Sinus tarsi usw. Von der gereizten hyperämisierten Synovialis des Talonavikulargelenks aus werden die Endigungen der Gelenknerven (Lorenz), also des N. tibialis anticus, und von diesen aus die von ihm versorgten Pronatoren reflektorisch gereizt, so daß letztere sich spastisch kontrahieren.

Beim Auftreten auf die Füße zum Zwecke der Untersuchung können die Patienten oft nicht gleich einen festen Standpunkt gewinnen und es springen alternierend unter Streckungen und Spreizung der inneren Zehen die einzelnen Extensoren spastisch vor. Die Schmerzen werden intensiver beim Versuche der Ausführung einer passiven Adduktion oder Supination. Die Patienten haben auch in den Fällen, wo passive Bewegungen noch ausgeführt werden, oft verlernt, Supinationen und Adduktionen, selbst wenn man sie ihnen passiv vermacht, auszuführen; dasselbe gilt auch in vorgeschrittenen Fällen von den Zehen; dieselben sind aktiv zuweilen wenig beweglich.

Die Schmerzen des Pes planus adolescentium sind am stärksten im entzündlichen Stadium; nehmen indessen nachher mit der Entwicklung des kontrakten stationären Pes planus allerdings oft erst innerhalb vieler Jahre langsam ab und können sogar fast ganz schwinden; hierzu wird jedoch eine lange Zeit (Jahre) beansprucht.

Beim vollständig entwickelten, kontrakten Pes planus entstehen zuweilen sogenannte Rezidive von Plattfußbeschwerden, wie Lücke es fälschlicherweise nannte und zwar nach der Einwirkung einer Gewalt, durch das Entstehen einer Distorsion, Zerreißung der ankylosierenden Verwachsungen, der verkürzten Gelenkbänder usw.

Als besonders interessant ist noch hervorzuheben, daß jede Entzündung in der Nachbarschaft, z. B. von Arthritis urica, des Metatarsophalangealgelenkes auf die Muskeln usw. übergreifen kann, sehr große Schmerzen hervorruft und das Entstehen des Pes planus einleitet resp. das Bestehen verdeckt.

Plattfüßige lieben das Gehen auf einer schiefen nach außen ab-

fallenden Ebene für die betreffende Plattfußseite, gehen daher mit Vorliebe ganz bestimmte Wege, wo sie die quästionierte Beschaffenheit des Weges dem Fuße gewähren können; sie meiden ferner holperige oder mit spitzen Steinen gepflasterte Wege, ebenso harte Landstraßen, gehen mit Vorliebe weiche Seitenwege. — Plattfüßige markieren auch noch durch die Beschaffenheit der Schuhe, der Kleider ihr Leiden; die Schuhe, besonders die Absätze sind, zumal beim falschen Kleinzehengang, ebenso die Sohle am äußeren Rande abgelaufen, indem sie mit Vorliebe beim Kleinzehengange auf den äußeren Fußabschnitt auftreten; die Last des Körpers ruht hierbei auf dem äußeren Fußrande des abduzierten Fußes, während der Vorderfuß selbst nach innen rotiert (proniert) ist, in der Mitte dagegen, gegenüber dem II. und III. Metatarsalköpfchen, in den Fällen, wenn die Metatarsalköpfchen ganz durchgedrückt sind und einen nach unten konvexen Bogen bilden; letzteres kommt häufig und zwar beim Kleinzehengange mit fehlender kräftiger Außenrotation des Fußes (um seine Längsachse) vor, wobei alle Köpfchen auftreten und durch das starke passive Nachobendrängen der äußeren Metatarsi der Fuß hauptsächlich auf dem III. Köpfchen aufruht.

Die Schuhe sind zuweilen am inneren Rande beim Großzehengange abgetragen. Die Besichtigung der Schuhsohle ist daher geboten. Die Hosenbeine sind an der inneren Seite oft abgetragen, da bei der Pronationsstellung der Füße dieselben an der inneren Seite aneinander vorbeistreichen. Der Gang der Plattfüßigen ist beim stationären Pes planus unelastisch, stampfend, bei Männern oft schleifend.

Der Gang wickelt sich oft beim Plattfuß des Schwabenalters über den inneren Rand des pronierten Fußes ab; bei Frauen ist er watschelnd, bei Kindern balancierend, Plattfüßige gehen hierbei im entwickelten Stadium mit abduzierten, pronierten Füßen, mit schwach flektiert gehaltenen Unter- und Oberschenkeln, sie sind im allgemeinen weit weniger leistungsfähig im Gehen und Stehen, ermüden leicht, während zuweilen willensstarke Plattfüßige die anfänglichen Schmerzen überwinden, ihre Beschäftigung fortsetzen und nachher sogar durch die fortdauernde Uebung der Muskeln ihren Dienst nicht zu quittieren brauchen, keine Plattfußbeschwerden haben, kräftige Wadenmuskeln besitzen und imstande sind, sehr große Wegstrecken zurückzulegen; sie gebrauchen ihre Füße als unbewegliche Stelzen und gehen stampfend mit Bewegungen nur im eigentlichen Fußgelenke.

Dieser stationäre Pes planus contractus nimmt seinen Entstehungsanfang meist im jugendlichen Alter.



Das gleichzeitige Bestehen von Schweißfüßen, kalten Füßen, abwechselnd mit Brennen, von Schmerzen in den Füßen, Knien, Hüften, im Rücken, selbst in den Nates habe ich schon erwähnt.

Plattfüßige mit breiten Vorderfüßen und Abduktionsverstellung der I. Zehe, Exostosen an der Innenseite derselben, mit Uebereinanderliegen der inneren Zehen und mit den meist verkrümmten, zuweilen auch gestreckten Zehen usw. klagen besonders oft über Schmerzen in der Planta pedis gegenüber dem II. oder III. Metatarsalköpfchen, oder auch am Dorsum der übrigen Metatarsophalangealgelenke und an den Pulpis der oft plattgedrückten Zehenspitzen.

Der sog. Mortonsche Schmerz ist künstlich hervorzurufen durch Druck auf die Planta pedis gegenüber dem II. oder III. oder IV. Köpfchen oder durch seitliches Zusammenpressen der Metatarsalköpfchen.

Es bestehen bei Plattfüßigen eine Reihe Druckschmerzpunkte, die entweder spontan nach einer größeren Arbeitsleistung oder nach einem auf die betreffende Stelle ausgeübtem Druck sich stärker äußern. Dieselben entstehen: 1. an den Punkten, wo die über Gebühr in Anspruch genommenen Muskeln entspringen oder sich ansetzen oder auch 2. im Verlaufe derselben, z. B. an den Ursprungsstellen des Gastrocnemius, an der Ansatzstelle der Achillessehne resp. im Verlaufe des Tibialis anticus und posticus, an der Außenseite der Tibia, oder im Verlaufe des Gastrocnemius; sie sind Folge der Ueberanstrengung der Muskeln, 3. in den Sehnenscheiden der besonders überdehnten Supinatoren und Flexoren, des Tibialis posticus, des Flexor hallucis longus, des Flexor communis longus, und zwar in der Konkavität des inneren Fußrandes auf der Innenfläche des Calcaneus oder des Os naviculare. Dieselben sind vielleicht auch oft Folge eines Ergusses in die Sehnenscheide, z. B. des Tibialis posticus, des Flexor hallucis, des Quadriceps surae, 4. in den Gelenken, wo besonders die Verschiebungen der Gelenkteile gegeneinander statthat, z. B. im Talonavikulargelenk, im Gelenk sub Talo unterhalb des Malleolus internus, sie sind Folge der Reizung der Synovialis, 5. der Ueberdehnung der Ligamente, des Lig. talonaviculare, des Calcaneocuboid., des Tibiocalcan. unterhalb des Malleolus internus, 6. an den Stellen, wo durch Verschiebung der Knochen gegeneinander ein Kontakt der Knochen miteinander an anomalen Stellen besteht; dieselben sind Folge der dort entstehenden Knochenneubildung, Knochenwucherung, z. B. am Dorsum des Talushalses, an der äußeren Seite des Malleolus externus durch Druck desselben



auf der Außenfläche des Calcaneus, 7. an den Stellen, wo Nerven (der Nervus plantaris) gedrückt werden, z. B. zwischen dem IV. und V. Metatarsalköpfchen, seltener zwischen dem I. und II. oder II. und III., 8. in den zentral gelagerten Gelenken: im Kniegelenk durch Ueberdehnung der Muskeln, der Gelenkbänder, der Gelenkkapsel, an der inneren oder vorderen Seite des Gelenkes oder durch die Entwicklung einer Synovitis, einer Arthritis deformans statica oder Malum coxae sen. usw., 9. es gilt dies auch von verschiedenen Muskelgruppen, vom Quadriceps, ferner besonders von den Glutaei, von den Extensoren der Wirbelsäule, den Adduktoren des Oberschenkels, die unter abnormen Verhältnissen bei der bestehenden statischen Ueberlastung der betreffenden Gelenke stärker gedehnt werden oder intensiver zur Erhaltung der Gleichgewichtslage arbeiten müssen, 10. an den Stellen, wo der verschobene Knochen gegen den Schuh drückt, z. B. am Kopfe des Talus, an der Tuberositas ossis navicul., an der inneren Seite des I. oder Außenseite des V. Metatarsalköpfchens, 11. an der Ansatzstelle der Fascia plantaris oder in der Mitte derselben, letzteres oft als Folge der Zerreißung der Fascia plantaris, ersteres als Folge der Ueberdehnung und Zerrung an der Ursprungsstelle, 12. in den Metatarsophalangealgelenken durch arthritische Veränderungen, besonders im I., entweder am Dorsum, oder in Planta der 4 übrigen Zehen, 13. in den plattgedrückten Pulpis der Zehen, 14. im Verlaufe der Nerven, des N. ischiadicus, des N. cruralis als Ischias posterior oder anterior, 15. in den Schwielen der Planta pedis usw.

Die Deformitäten

zeigen sich im ganzen Bereiche des Fußes, dieselben fehlen indessen oft ganz im Anfangsstadium oder treten erst bei Belastung des Fußgewölbes ein. — Beim sog. einfachen platten Fuße mit Verbreiterung des Vorderfußes ohne Valgusstellung, z. B. beim Rassefuß, beim Fuß der Ordensbrüder, bei Sandalen-Holzschuhe Tragenden usw. weichen oft die schön geformten Zehen weit auseinander. Es besteht hierbei keine Deformität des Tarsus-Skeletts, keine Valgität; am besten wird derselbe zum Unterschied vom Pes valgus oder valgoplanus einfacher platter Fuß genannt. Derselbe ist nicht schmerzhaft, es fehlt die Deviation des Vorderfußes nach außen, die Prominenz des Taluskopfes, des Os naviculare nach innen, die Pronation des Fußes, des Os calcanei. Die plantare Exkavation ist entweder vorhanden oder zuweilen durch starkes Muskelfleisch gefüllt. Diese Beobachtung bei den Ordensbrüdern spricht sehr für Richtigkeit des v. Meyerschen Längsgewölbes.



Das Längsgewölbe des Skeletts ist hier trotz des **eingestürzten Quergewölbes in dem Metatarsophalangealgelenk**, im Tarsus gut erhalten. Dagegen sah ich einmal bei einem Ordensbruder, wo schon bei der Aufnahme in den Orden ein Pes planus stärksten Grades bestanden hatte, den Vorderfuß adduziert und den Pes planus zum Teil korrigiert. Die plantare Exkavation war ausgesprochen, der Pes planus war also durch die Adduktion des Vorderfußes bedeutend gebessert worden; bei einer passiv ausgeführten Abduktion des Fußes trat der Tuluskopf nach unten innen vor, die **Achillessehne** nahm an der Korrektion teil und setzte sich mehr nach innen (statt nach außen) an das Os calcis an. Ich betrachte diesen Fuß als einen durch funktionelle im Gehen stattgehabte Behandlung geheilten Pes planus. Patient klagte nicht über Plattfußbeschwerden, sie waren verschwunden. Umgekehrt sah ich bei einem zweiten Bruder einen Pes planus, womit er eingetreten war, er hatte noch einen Pes planus, er hatte aber nebenbei eine starke Muskulatur der Wade und der Fußsohle, legte in den Sandalen 6- und 8stündige Wegstrecken ohne Ermüdung, **ohne Plattfußbeschwerden** zurück.

Die I. Zehe ist beim Pes valgus und valgoplanus gestreckt, zuweilen die Nagelphalanx sogar dorsalflektiert und kann nicht gebeugt werden durch die Schwächung des Flexor hallucis. Es besteht nebenbei oft ein Hallux valgus eventuell mit Uebereinanderschiebung der inneren Zehen und einer Hyperostosis an der Innenfläche des Capitul. int. des I. Metatarsus. Die Zehen strecken sich beim Auftreten und weichen auseinander; zuweilen sind sie auch dauernd gestreckt, in anderen Fällen sind die vier äußeren Zehen in den Interphalangealgelenken stark gekrümmt, leicht oder stark dorsalflektiert in den Basalgelenken; es tragen besonders die V. oder V. und IV., selten die I. Zehe auf dem Dorsum Hühneraugen; erstere beim übertriebenem Großzehen-, letztere beim Kleinzehengang. In der Planta pedis befinden sich 1. als Folge des Großzehenganges gegenüber dem I. (selten) eine Schwiele oder 2. gegenüber dem V. als Folge des Kleinzehenganges (oft), noch mehr des Tragens von hohen Absätzen oder Einlagen, 3. gegenüber dem III. Metatarsalköpfchen als Folge des Kleinzehenganges ohne korrigierende Supinationsstellung des Fußes. Es bestehen auch oft Hühneraugen auf den Interphalangalgelenken der übrigen Zehen, bei Hammerzehen als Folge des Tragens von engen Schuhen, von spitzen Schuhen. Die medialen Zehen liegen oft übereinander als Folge des

Tragens von spitzen oder abduzierten Vorderschuhen oder hohen Absätzen, die I. Zehe reicht oft bis zur III. Im Entwicklungsstadium und selbst auch oft durch die Schwere beim schon relativ stark entwickelten Pes valgus fehlt oft im Liegen und beim herabhängenden Fuß jede Deformität, dieselbe tritt erst andeutungsweise ein bei der Belastung; es führt der Fuß im ersten Stadium eine leichte, kaum sichtbare Pronationsbewegung aus mit leichtem vorübergehendem, kaum zu erkennendem Prominieren der Tuberositas ossis navicul. und des Taluskopfes. Die Wadenmuskeln sind beim Pes valgus meist atrophisch, nur stark entwickelt beim stationären Pes valgus, insofern der Leidende die Schmerzen überwindend die Fuß- und Wadenmuskulatur sehr geübt und die Füße als Stelzen benutzt hat (L ü c k e).

Beim kindlichen Pes valgus, bis zum 14. Jahre, ist der Vorderfuß oft adduziert, das Gewölbe im Gebiete des Metatarsus besonders breit, die Zehen weichen meist auseinander, der innere Fußrand ist eingeknickt. Die Kinder sind meist schlaff, haben dünne Waden, der Oberkörper ist zuweilen, zumal im 1. Jahre, dick, fett.

Beim Plattfuß im Jünglingsalter ist gleichfalls die Muskulatur des Fußes, des Unterschenkels, sowie überhaupt des ganzen Organismus oft schlaff, wenig entwickelt.

Beim fixierten Pes valgoplanus ist zumal bei Bergsteigern die Valgität oft stark entwickelt, trotzdem fehlen die Plattfußbeschwerden. Ueber die Fußform ist noch zu bemerken, daß die dicke Zehe, wie ich schon sagte, bei etwas entwickeltem Pes valgus gestreckt, oft sogar dorsalflektiert stehen kann, während die übrigen Zehen zuweilen auch gestreckt, meist dagegen, besonders die drei äußeren, stark flektiert sind; die I. und II. Zehe kann nicht oder nur höchst wenig aktiv gebeugt werden, während die äußeren Zehen oft in den Interphalangealgelenken nicht gestreckt werden können, die Beugungsfähigkeit aber nach außen oft etwas zunimmt. Die passive Streckung der Zehen, besonders der I. und II., hebt den inneren Rand des Fußes unter Bildung einer dorsalen, konvexen Wölbung des Mittelfußes. Bei einer ausgeführten Adduktion des meist abduzierten Vorderfußes hebt sich der Innenrand, gleichfalls treten der innen prominierende Taluskopf, sowie das Os naviculare zurück, die Exkavation des inneren Fußrandes, die Supination stellt sich wieder her.

Es ist dies ein Beweis mehr, wenn es noch nötig wäre, daß man die Patienten zur Behandlung des Pes valgus sowohl wie zur Verhütung desselben mit nur höchst leicht abduzierten, selbst leicht adduzierten



Füßen gehen lassen soll. Die Japanerinnen gehen stets mit adduzierten Füßen, was als Schönheit gilt, und haben dadurch schön gewölbte Füße.

Beim entwickelten Pes valgoplanus springen am Innenrande des Fußes der Kopf des Os tali und das nach innen rotierte Os naviculare vor; dieselben sind gleichzeitig plantarwärts gesenkt. Der innere Fußrand ist gesenkt, der äußere gehoben, im C h o p a r t schen Gelenk eingeknickt; der innere ist länger als der äußere. Die Tuberositas ossis naviculare, welche normaliter nach innen sieht, ist durch die starke Innenrotation nach unten gerichtet.

Beim entwickelten Pes valgoplanus berühren der innen stark vorspringende Kopf des Os tali und das Os naviculare den Boden, der Vorderfuß ist abduziert.

Die dorsale Fläche des Fußes bildet beim Drucke auf den äußeren Fußballen nach oben einen mit der Vorderfläche des Unterschenkels nach a u ß e n und vorn sehenden Winkel, welcher weit kleiner ist als ein rechter. Der Malleolus internus springt innen stark vor, der externus ist in die Tiefe versenkt; die Außenfläche des Malleolus externus trifft in der Verlängerung nach unten die Außenfläche des Calcaneus; der Calcaneus ist um seine Längsachse nach innen gedreht und sieht mit der Außenfläche nach oben, das Sustentaculum tali ist gesunken, die untere Fläche des Calcaneus ist mit dem Proc. anter. nach unten und vorn gesenkt.

Der Proc. calc. posterior ist oben gehoben und nach außen gerichtet, dem Malleolus externus genähert. Die Achillessehne zeigt nach außen einen konkaven, nach innen einen konvexen lateralen Rand. Zwischen der Achillessehne und dem hinteren Rande des Malleolus externus besteht eine muldenförmige Vertiefung, mit Ausnahme des Falles, wo eine Spontanheilung des Pes valgus eingetreten ist, wie oben erwähnt; die Sehne springt außerdem nach hinten stark gespannt vor.

Der Vorderfuß ist also im Tibiotalusgelenk flektiert (Pes flexus), ist meist stark abduziert (Pes abductus), kann aber, wenn auch selten, trotz bestehendem Pes valgus unter Korrektion des Pes planus adduziert sein, hierbei besteht die Excavatio plantae pedis.

Der Vorderfuß ist durch Gegendruck seitens des unterstützenden Bodens dorsalflektiert (Pes reflexus), der innere Fußrand gesenkt, der äußere gehoben (Pes valgus pronatus). Das Bild des entwickelten Pes valgoplanus ist also ein äußerst scharf gezeichnetes; man kann denselben nicht verkennen, man muß indessen nie alle diese Symptome selbst im Anfangsstadium vorhanden wissen wollen. Man kann an der

inneren Seite des Fußes bei komplett entwickeltem Pes valgoplanus den Finger kaum oder gar nicht unter demselben einführen, ohne die untere Fläche des Skeletts zu berühren und zu heben.

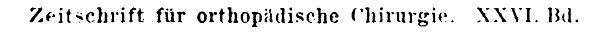
Der Rußabdruck hat heute wenig Bedeutung mehr und könnte einen häufig zur falschen Diagnosis verführen, indem bei fleischigen, muskulösen Füßen die Haut den Boden berührt, z. B. bei barfuß Laufenden, bei Holzschuh Tragenden, bei Negern, bei Rassefüßen usw., und indem umgekehrt bei beginnendem, selbst bei relativ starkem Pes valgus der Rußabdruck ein sehr schöner, den Pes valgus nicht verratender sein kann, während die Plattfußbeschwerden durch das Bestehen von Muskelinsuffizienz stark ausgeprägt sind und das Längsgewölbe hierbei noch nicht eingesunken ist.

Der Rußabdruck gibt nur dann positive Anhaltspunkte für den Pes planus, wenn derselbe schon auf den ersten Blick hin durch die starke Pronationsstellung des Mittelfußes erkannt wird. Am Innenrande entdeckt der palpierende Finger den nach innen vorspringenden Taluskopf und vor ihm das Os naviculare. Bei einer passiv ausgeführten Adduktion des Vorderfußes schwindet der Vorsprung im Anfangsstadium des Pes valgus.

Wichtig ist die Betrachtung der Planta pedis auf das Bestehen von Kallositäten, wie wir schon erwähnten. — Die Röntgenuntersuchung gibt natürlich gleichfalls wichtige Anhaltspunkte, jedoch meist erst dann, wenn der Pes valgoplanus schon entwickelt ist; dieselbe weist die Abflachung der unteren Fläche des Calcaneus, das Vorspringen des Taluskopfes und des Os naviculare plantarwärts, die Osteophyten an dem Dorsum des Talushalses usw. nach; die Verschmälerung der Mittelfußknochen am Dorsum, die Verbreiterung in der Planta, das Eingesunkensein der Planta, zuweilen eine Spalte an Stelle des Talonavikulargelenkes, bedingt durch die Verschiebung des Os naviculare plantarwärts, die daran sich anschließende spornartige Wucherung des Taluskopfes am Dorsum. In einem Falle sah ich aber den Proc. ant. calcan. gehoben, stark verschmälert und eleviert trotz starkem Pes valgus.

Henry O. Feiß[1]), Cleveland, hat eine Normallinie angegeben, die nicht eingeknickt sein darf. Dieselbe verbindet die hintere Kante des Malleolus internus mit der Tuberositas des Os naviculare und der äußeren Kante des Capitulum des I. Metatarsus; beim Pes valgus ist sie nach unten eingeknickt, wenn das Fußgewölbe belastet wird; er

[1]) Henry O. Feiß, The Significance of the scaphoid Tubercle of the foot as a Bony Landmark. Cleveland 1909.





berechnet auch mittels seiner Methode den Grad der Einsenkung. Nieny hat gleichfalls einen Apparat angegeben, um den Grad der Abduktion und Pronation zu messen. Man kann denselben auch in folgender Weise approximativ bestimmen; man stellt den Patienten mit seinen beiden Füßen auf einen weißen Bogen Papier, welcher derart auf eine Tischplatte gelegt ist, daß die Ferse mit dem Rande der Tischplatte und dem Rande des Papiers genau abschneidet.

Die beiden Malleolenspitzen sind durch eine mittels eines Blaustifts angelegte Querlinie miteinander verbunden; ferner wird von der Mitte der Poplitea eine Senkrechte über die Ferse zum Erdboden und gleichzeitig von dem Treffpunkte dieser Linie mit der Malleolenlinie eine solche zur Mitte der Ferse gezogen. Diese beiden Linien müssen sich bei normalem Fuß decken.

Beim Pes valgus weicht die Mitte der Ferse nach außen ab; der Winkel, den die zu der Fersenmitte gezogene Linie mit der von der Mitte der Poplitea zum Erdboden gehenden Senkrechten an dem erwähnten Treffpunkt der Malleolenlinie bildet, gibt den Grad des Pes valgus an.

Diese Methode sowie das Röntgenogramm ist besonders in den Fällen zu verwerten, wo der Pes valgus sich nur im Gebiete des Calcaneus zeigt und wo die plantare Applanation durch Adduktion des Vorderfußes korrigiert ist.

Beim kindlichen rachitischen Pes valgus ist der Vorderfuß oft adduziert, die Excavatio plant. ist stark ausgesprochen, während der Fuß von hinten betrachtet ganz die Zeichen eines Pes valgus zeigt; im Röntgenbilde verläuft die untere Fläche des Calcaneus horizontal, während der Innenrand des Fußes exkaviert erscheint. Ich habe einen Fall gesehen, wo beim Genu valgum eines Bruders die Heilung sich so weit erstreckte, daß der Vorderfuß adduziert und proniert war, daß die Tricepssehne deutlich nach innen gerichtet war, während aber der Proc. anterior gesenkt geblieben war.

Diagnosis.

Dieselbe ist leicht, insofern man die Füße auch stets auf das Bestehen des Pes valgus untersucht und sich nicht durch die Prägnanz der subjektiven Symptome einer anderen Erkrankung, mag dieselbe nun wirklich bestehen oder mag sie durch die vom Pes planus abhängigen Symptome vorgetäuscht werden, verführen läßt, dieser wirklichen oder fälschlich angenommenen Erkrankung allein die Aufmerk-

samkeit zu schenken und die Füße infolgedessen nicht zu untersuchen und wofern man auch die ersten Symptome des X-Fußes berücksichtigt. Es liegen hier drei Möglichkeiten vor: 1. Ein Patient stellt sich, was sehr häufig vorkommt, vor mit sog. Gichtschmerzen, Schmerzen in den Knien, in der Hüfte oder im Rücken, oder neuralgischen Schmerzen im Ischiadicus usw., dieselben sind sehr prägnant, ohne daß er Klagen über die Füße führt. Die prägnanten subjektiven Symptome, Ermüdungsschmerzen in den Beinen, in dem inneren oder vorderen Gebiete des Kniegelenkes, der Hüfte, in den Muskeln der verschiedenen Gelenke, selbst der Nates, des Rückens usw., werden als selbständige Erkrankung gedeutet und nicht, wie es in der Tat der Fall ist, als Folge des Pes valgus aufgefaßt. Die Unterlassung der Untersuchung der Füße würde und ist hier oft ein großer Fehler; die ausgeführte Untersuchung der Füße stellt gleich die Diagnosis richtig. 2. Das Bestehen der Erkrankung eines anderen, meist zentralen Gelenkes wird nicht in seiner ursächlichen Abhängigkeit vom primären Leiden, vom Pes valgus richtig gedeutet. Ein Patient leidet wirklich an einer anderen Erkrankung eines zentr. Gelenkes, z. B. an Arthritis deformans des Kniegelenkes, Hydrops genus, an rezidivierender Synovitis genus oder an Ischias, Arthritis statica genus, coxae usw. als Folge eines bestehenden Pes valgus; durch die Untersuchung des Kniegelenkes wird das erstere Leiden konstatiert, indessen oft nicht festgestellt, daß der Pes valgus die primäre Ursache für dies Leiden ist. 3. Umgekehrt ein anderes primäres Leiden ist oft Ursache für die Entwicklung des Pes planus und letzterer wieder Ursache für die Unterhaltung des primären Leidens. Eine Phlebitis, Thrombosis, eine traumatische Gonitis, ein Genu valgum, eine schiefgeheilte Fraktur an irgend einer Stelle des Beines, eine gonorrhoische primäre Erkrankung der Tarsalgelenke, ein akuter oder chronischer primärer Gelenkrheumatismus, eine Infektion der Fußgelenke nach Influenza, Masern, eine akute Osteoporose nach lang dauernder Ruhe usw. oder eine Arthritis urica des I. Metatarsophalangealgelenkes, eine primäre Phlegmone am Fuße, Tuberculosis eine akute Atrophie der Knochen des Tarsus usw. führen zum Pes planus und letzterer unterhält die Erkrankung. Allzu leicht läßt man sich durch das primäre Leiden gefangen halten und übersieht das sekundäre Leiden des Fußes, dessen Behandlung das primäre mitheilt oder mindestens rascher zur Heilung führt resp. die Rezidive nach der Heilung verhütet.

Tuberculosis, eine tabetische Affektion der Tarsalgelenke kann oft verkannt werden und als Pes planus angesprochen werden. Die



Anamnese, die voraufgegangene luetische Infektion, die Anschwellung der Gelenke, die große Verunstaltung der Fußform, die absolut fehlende Schmerzhaftigkeit, die Untersuchung der Reflexe, die Pupillenstarre usw. klären die Diagnosis der tabetischen Gelenkaffektion. Bei beginnender Tuberculosis entscheidet die Untersuchung des ganzen Organismus, die Anamnese eventuell die örtliche prägnante Schmerzhaftigkeit, sowie die Tuberkulininjektion und Röntgenuntersuchung.

Die Entwicklung des Pes planus nach einem akuten oder chronischen Gelenkrheumatismus oder nach einer Infektion oder einer Arthritis urica oder nach Masern bietet in der Entwicklung der Diagnosis Schwierigkeiten. Hier entscheidet oft allein die Anamnese. Die Diagnosis des Pes valgus ist nur im Beginn der Erkrankung schwierig, wenn als erstes Symptom allein eine Insuffizienz der Muskeln besteht. Hier entscheidet hauptsächlich die leichte Aenderung der Fußstellung beim Belasten, das leichte vorübergehende Vorspringen des Taluskopfes und des Os naviculare nach unten und innen und die leicht sich entwickelnde Pronation neben den bestehenden Plattfußbeschwerden; beim Fehlen selbst aller dieser objektiven Symptome sichert die Prägnanz der subjektiven Symptome, der nur allein bestehenden Insuffizienz der Muskeln, der Plattfußbeschwerden die Diagnosis. — Ein sehr frühes Symptom ist oft Schmerz an der Innenseite des Kniegelenkes, die Unmöglichkeit, bei plantarflektiertem Fuße die inneren Zehen zu flektieren. — Der Arzt darf nicht bei der Entwicklung der Diagnosis die ausgesprochenen Symptome der Deformität erwarten, wie er sich dieselben besonders tief beim Studium eingeprägt hat, er darf nicht bei der Abwesenheit der ausgeprägten Deformität des kompletten Pes planus die Diagnosis fallen lassen und etwa das Bestehen einer Tuberculosis, oder Periostitis, Ostitis, Sehnenentzündung usw., oder gar Simulation diagnostizieren. Wie selten der Pes planus im allgemeinen diagnostiziert wird, mag schon aus dem Umstande hervorgehen, daß der beginnende X-Fuß im Reglement der Diensttauglichkeit nicht berücksichtigt, nicht einmal erwähnt wird, allerdings ist dies auch nicht nötig, da bei der berechneten militärischen Ausbildung der Muskeln der beginnende und selbst der bestehende Pes valgus nicht zu hohen Grades im Dienste oft, wie wir noch sehen werden, in zwei Drittel der Fälle von bestehenden Plattfußbeschwerden noch zur relativen Ausheilung gelangt. Ueberdies hat der Chirurg und Orthopäde allzu oft Gelegenheit, das Uebersehen des Pes valgus in der Sprechstunde zu konstatieren.

Bei jedem Hydrops genus, bei Schmerzen im Kniegelenk usw. darf man nie unterlassen, um dies nochmals zu betonen, den Fuß zu untersuchen, wie es so oft geschieht.

Prognosis.

Der Plattfuß ist ein recht ernstes Leiden nicht nur bezüglich der Möglichkeit der Behebung der Plattfußbeschwerden selbst und der Heilung des bestehenden Pes valgus, sondern auch bezüglich der Folgen und ihrer Einwirkung auf den Gesamtorganismus. Die Zeiten sind vorbei, wo man glaubte, mit der Verordnung von einfachen Plattfußeinlagen Heilung zu erzielen oder die Behandlung erschöpft zu haben, und doch beschränkt sich *sehr oft* selbst bei Orthopäden die Behandlung auf diese Verordnung. In den Vordergrund der Behandlung muß die aktiv passiv, gymnastische Behandlung, die funktionelle gestellt werden, ohne dieselbe erreicht man kaum je eine Heilung oder höchstens nur vorübergehend das Verschwinden der Plattfußbeschwerden. Die Prognosis hängt auch wesentlich ab von dem Alter des Patienten und von dem Stadium der Entwicklung.

Im 1. Stadium ist dieselbe bei korrekter Behandlung eine recht günstige; hierbei wird allerdings vorausgesetzt, daß der Patient sehr folgsam ist, große Ausdauer und Energie besitzt. Es kommt, möchte ich sagen, einzig und allein auf das Quantum der vorhandenen Energie seitens des Patienten und des Arztes bei der Behandlung des Pes valgus überhaupt an, ob man denselben heilt oder mindestens wesentlich bessert; selbst in vorgeschrittenen Fällen erreicht man noch sehr viel, wofern sich hier die Behandlung als Ziel nur die Aufhebung der Plattfußbeschwerden stellt; selbst im höchsten Grade von Pes valgoplanus, Pes planus kann man durch intensive Gymnastik, durch starke Entwicklung der Muskulatur die Plattfußbeschwerden bannen.

Die Prognosis ist besonders günstig für den kindlichen Pes valgus *in der 1. und 2. Altersperiode*, bei Vermeidung aller schädlichen Einflüsse und der den Fuß einzwängenden Schuhe wird stets Heilung erzielt, es wächst der Pes valgus von selbst aus.

Ungünstiger gestaltet sich die Prognosis in der 3. *Altersperiode* beim Pes valgus adolescentium. Wenn man aber den Beruf ändern, den Patienten den Schädlichkeiten desselben entziehen, fernerhin eine korrekte orthopädische und gymnastische Behandlung einleiten kann, so ist auch hier die Prognosis günstig; ersteres ist indessen selten



angängig; man erzielt alsdann oft nur eine vorübergehende bedeutende, bei energischen Patienten dagegen auch eine andauernde Besserung. eventuell selbst Heilung.

Der entzündliche Pes valgoplanus gibt bezüglich der Schmerzhaftigkeit eine günstige Prognosis; ebenso erfreulich sind die Resultate beim Pes valgus als Folge von primär infektiösen, rheumatischen Entzündungen der Fußgelenke oder der Arthritis oder Entzündung anderer Gewebe, Varicen, Phlebitis usw.

Durch die Behandlung des Pes planus wird das Grundleiden oft rasch wesentlich gebessert, treten die Rezidive nicht so leicht ein. Die Prognosis der statischen Gonitis, Coxitis, Coxa vara usw. als Folge des Pes valgus, gibt eine direkt schlechte Prognosis ohne Behandlung des Pes valgus und eine ebenso günstige mit derselben.

Die Prognosis für den einfachen Pes valgus staticus selbst hängt nachher im Alter wesentlich, wie wir sahen, von dem Stadium der Entwicklung, in welchem er sich befindet, ab. Der Pes valgoplanus contractus gibt, wie mir 6 Fälle der letzten Zeit gezeigt haben, eine relativ gute Prognosis, wofern es einem gelingt, durch das Redressement forcé die Konfiguration bedeutend zu bessern, was meist der Fall ist, wofern noch eine leichte Beweglichkeit zwischen den Fußwurzelknochen besteht. Indessen ist dies mit einer 4wöchentlichen gymnastischen, sowie gleichzeitig mit der Extensionsbehandlung zu verbinden.

Wenn dagegen die Patienten beim Pes planus contractus schon durch den Gebrauch gelernt haben, sich des Fußes mit Vorteil, ohne wesentlich zu ermüden, ohne Plattfußbeschwerden, als funktionsfähige Stelze zu bedienen, ihrem Dienste voll zu genügen, so verzichte man lieber auf alle, zumal blutige operative Behandlung, wie der L ü c k e sche Fall zeigt; hier hilft nur die Stärkung der Muskeln durch eine geregelte gymnastische Behandlung. Die zeitweise eintretenden, durch Traumen entstehenden Zerreißungen der Verwachsungen geben günstige Resultate durch Ruhe, Massage usw.

Behandlung des Pes valgus.

Die Behandlung des Pes valgus ist eine verschiedene je nach dem Grade der Entwicklung des Pes planus und nach dem Alter des Patienten. Dieselbe kann sein:

1. eine operative der Knochen,
2. eine operative der Muskeln,



3. eine unblutige Operation durch Redressement forcé,
4. eine orthopädisch-mechanische,
5. eine aktiv-gymnastische.

Die vier letzteren werden oft miteinander verbunden; die letztere ist überhaupt bei jeder Behandlung und auch in jedem Stadium unentbehrlich.

Die funktionelle Behandlung dürfte eigentlich an die Spitze gestellt werden, weil sie die wichtigste ist, weil bei jeder anderen Behandlung ohne die gymnastische kein gutes Resultat erzielt werden kann und weil dieselbe auch oft allein zum Ziele führt; sie ist selbst in den höchsten Graden von fixiertem Pes valgoplanus das einzige Mittel, welches die Beschwerden zu bannen imstande ist. Ich werde jedoch in umgekehrter Reihenfolge die einzelnen Behandlungsmethoden besprechen und von den minderwertigeren zu den nach meiner Meinung wirksameren ansteigen.

Wie wenig wir mit den Resultaten der rein mechanisch-orthopädischen Behandlung zufrieden sind, mag schon daraus einleuchten, daß alljährlich neue Vorschläge zur Behandlung gemacht werden. Sehr interessant ist die neue Publikation von Krukenberg-Elberfeld (Archiv für klin. Chir. Bd. 90, Heft 4, S. 213). Er legt mit vollstem Rechte den Hauptwert auf die funktionelle Behandlung, wie wir nachher noch sehen werden. Wie bei den Frakturen ist neben der anatomischen Behandlung die funktionelle an die Spitze zu stellen.

I. Operative Behandlung der Knochen.

Die blutige operative Behandlung an den Knochen und Gelenken wird heute von den Orthopäden und zwar mit Recht kaum noch in Anwendung gezogen; dieselbe ist stets eine verstümmelnde, insofern sie an den Fuß- und Fußwurzelgelenken ausgeführt wird. Es geht hierbei die Bewegung der einzelnen, den Fuß bildenden Gelenke und mit ihr die Elastizität des Ganges, die Funktionsfähigkeit des Fußes verloren. Eine Ausnahme hiervon bildet die Trendelenburgsche supramalleoläre Osteotomie und die Gleichsche Operation.

Die erstere verwende ich auch heute noch mit Vorteil bei den traumatischen Ped. plan. post frakturam. Bei den kontrakten ankylotischen Plattfüßen, wobei sie doch auch in Frage kommt, vom Autor empfohlen wird und auch durch Vorstellung eines Falles als berechtigt bewiesen worden ist, habe ich persönlich von derselben wenig Gutes zu



berichten. Die Versteifung in den Tarsalgelenken bleibt bestehen. Auf jeden Fall müßte sie mit der Mobilisierung der Gelenke durch das Redressement forcé sowie mit der Extension und der aktiv-passiv-gymnastischen und nachher mit der rein gymnastischen Behandlung verbunden werden; in letzterer Zeit habe ich sie nicht mehr ausgeführt.

Die Gleichsche Operation, wie sie von v. Denbowski[1], Obalinski, Brenner u. a. empfohlen wird, hat auch den Vorzug, die eigentlichen Fußgelenke intakt zu lassen; es wird hierbei der abgemeißelte Proc. calc. posterior nach innen und oben verschoben: in 2 Fällen hat sie mir gute Dienste geleistet; indessen habe ich persönlich wenig Erfahrungen über diese Operation.

Die übrigen, die Mittelfußgelenke angreifenden Operationen geben aus oben erwähnten Gründen im allgemeinen eine schlechte Prognosis; ich erwähne sie nur dem Namen nach.

Die Exstirpation des Talus (Morestin, Weinlechner): dieselbe wird von einzelnen Chirurgen noch warm empfohlen;

die Exstirpation des Os naviculare (Golding Bird, Davy);

die Resektion des Taluskopfes (Ogston, Kirmisson);

die Keilresektion aus dem Os naviculare und aus dem Taluskopfe (Hahn) usw.

II. Behandlungsmethode.

Die II. Behandlungsmethode kann nur bei einem Chirurgen in Frage kommen, welcher entgegengesetzt zu H. v. Meyer, Hoffa für das Entstehen des Pes valgus die Muskeln allein anschuldigt; sie stellt sich zur Aufgabe, den resp. die besonders geschwächten Muskeln durch Verkürzung zu stärken oder durch andere kräftigere zu ersetzen. Besonders im letzten Dezennium haben die Orthopäden sich bemüht, wie ich schon früher bemerkte, diese Operation an einzelnen Muskeln auszuführen, von dem Gedanken ausgehend, daß der eine oder andere Muskel hauptsächlich oder allein durch seine Schwäche an der Entwicklung des Pes valgus die Schuld trüge.

Es ist aber nicht einer, sondern es sind alle Muskeln des Fußes und des Unterschenkels daran beteiligt, die Supinatoren und Flexoren sind insgesamt der eine mehr (Flexor hallucis, Tibialis posticus), die anderen weniger (Tibialis anticus, Flexor communis longus), die kurzen Muskeln der Planta pedis (stark) beteiligt; dieselben haben nicht nur ihr Kon-, sondern auch ihr Retraktionsvermögen eingebüßt; die Ex-

[1]) v. Denbowski, Archiv f. klin. Chir. Bd. 56 S. 440.



tensoren und Pronatoren, Extensor communis longus et brevis, Extensor hallucis, die Peronei, sind dagegen verkürzt und sind ihres Dehnungsvermögens verlustig gegangen. Es läßt sich ja nicht leugnen, daß einzelne Muskeln sehr stark beteiligt sind, z. B. der Flexor hallucis longus (Hübscher), der Tibialis posticus (Hoffa, Nicoladoni), besonders aber die kurzen Plantarmuskeln (Antonelli), und es läßt sich auch wohl annehmen, daß diese Haupthalter des Gewölbes zuerst und am stärksten befallen sind und die anderen erst in zweiter Linie mitbefallen werden (z. B. der Flexor communis longus), wenn die ersteren defizient geworden sind, worauf es auch wohl beruht, daß die Operationen anfänglich in den Händen ihrer Autoren, laut Bericht, so gute Resultate gaben. Ich kann mir aber nicht vorstellen, daß bei dem komplizierten Bau des Fußgewölbes, bei der mehr oder weniger ausgesprochen bestehenden Möglichkeit der Bewegung in allen Gelenken (Bossi) die anderen Muskeln so wenig Anteil an der Stützung des Gewölbes haben sollten; z. B. selbst der relativ schwache Flexor communis longus hat eine vorzügliche Lage durch das seinerseits statthabende Umgreifen des inneren Fußrandes und des ganzen Mittelfußes von innen und unten her; ich kann mir noch weniger vorstellen, wie die Stärkung eines einzelnen Muskels auf die Dauer den Zustand so wesentlich bessern und allen Gelenken zugute kommen sollte. Die anfängliche Besserung kann und will ich nicht leugnen; aber sie werden nachher höchst wahrscheinlich wiederum allein nicht imstande sein, die anderen gleichzeitig mitgeschwächten Muskeln zu ersetzen und werden auf die Dauer bei der alleinigen Beanspruchung dieses einzelnen Muskels auch wiederum defizient werden. Auf jeden Fall ist nebenbei die aktive Gymnastik aller geschwächten Muskeln nötig.

Hierbei ist nicht zu vergessen, daß alle Muskeln beteiligt sind, besonders auch die bisher operativ noch nicht in Angriff genommenen äußerst wichtigen kurzen plantaren Muskeln. Dieselben sind gerade mit der Fascia plantaris stark geschwächt und atrophisch, gerade diese Muskeln sind dazu bestimmt, in ihrem Kon- und Retraktionszustande das Längsgewölbe bei starker Belastung zumal im Großzehengange zu stützen, die Köpfchen der Metatarsalknochen dem Fersenbeine zu nähern, das Längsgewölbe gespannt zu halten. Dieselben sind überdies besonders an der Innenseite sehr muskulös und halten im muskulösen Querdurchmesser den Vergleich mit den langen Plantarmuskeln wahrhaft aus, sie haben eine vorzügliche Lage. Es sind dies die Muskeln, welche ich gerade bei den barfuß Laufenden,



bei den Ordensbrüdern usw. trotz des vorn platten Fußes bei Erhaltung der plantaren Exkavation und des Fehlens aller Plattfußbeschwerden oft so stark entwickelt fand, daß man glaubte, einen Pes planus vor sich zu haben. Es sind dies auch die Muskeln, welche ganz besonders bei der gymnastischen Behandlung als die wichtigsten Stützer des Längsgewölbes geübt werden müssen. An ihnen geschieht operativ nichts. Wenn man operieren wollte, so müßten gerade diese mit der Fascia plantaris in Angriff genommen werden, zweifellos müßten nebenbei auch die Achillessehne und die verkürzten Extensoren, sowie besonders die Peronei verlängert werden.

Meist wird von den Orthopäden, wenn sie operieren, ein Teil der Achillessehne benutzt, um denselben auf den Tibialis posticus oder Flexor hallucis zu verpflanzen.

Goch verlagerte die Achillessehne nach innen, um den Calcaneus zu supinieren; die Nachinnenwanderung der Sehne bei eintretender Naturheilung des Pes planus rhachiticus spricht sehr für diese Operation.

Die von Ernst Müller geübte Anpflanzung der Sehne des Tibialis anticus, welche er durch ein in das Os naviculare angelegtes Bohrloch hindurchzog, an die untere Fläche der Basis des I. Metatarsus hatte auch gute Resultate, ebenso die von Antonelli geübte Unterstützung der Planta pedis mittels der durch die ganze Planta quer durchgezogenen und an das Os cuboideum angepflanzten Sehne des Extensor hallucis; ich habe die Operation schon oben beschrieben. Der Extensor hallucis, welcher nur zur Streckung der I. Zehe dient, soll also das eingesunkene Gewölbe stützen!! Diese Operationen können keinesfalls in den Fällen gute Erfolge haben, wo ein stärkerer Pes valgus besteht, da die Ligamente und Knochen stark verändert sind.

Ich glaube, daß heute die meisten Orthopäden an ihrem Vertrauen zu diesen Operationen bedeutend eingebüßt haben. Dieselbe kann nach meiner Ueberzeugung höchstens nur dann in Frage kommen, wenn die übliche orthopädische funktionelle Behandlung im Stiche gelassen hat, die Beschwerden sehr große sind und der Pes valgoplanus nicht absolut fixiert ist. Ich halte es für unbedingt nötig zur Erzielung eines nur etwa befriedigenden Resultates, daß kein absolut kontrakter Pes valgoplanus besteht, daß zum mindesten noch einige Beweglichkeit in den Gelenken des Mittelfußes vorhanden ist, deren Grad eventuell durch das Brisement forcé und die nachfolgende gymnastische Behandlung und durch die Diszision der Achillessehne und der Peronei noch erhöht werden kann.

Beim fixierten Pes valgoplanus sind die Hindernisse, welche seitens der deformen und miteinander zum Teile verwachsenen Knochen, seitens der retrahierten Gelenkbänder, der verkürzten Muskeln gesetzt werden, zu große, um dem Zuge der transplantierten oder operativ verkürzten Muskeln nachzugehen und zu folgen (selbst wenn die Verwachsungen auch zerrissen worden sind), und um durch die aktive Gymnastik redressiert zu werden und dauernd zu bleiben.

Die kräftigsten und wichtigsten Muskeln zur Erhaltung des äußerst wichtigen Längsgewölbes sind die kurzen Plantarmuskeln mit der kräftigen elastischen Fascia plantaris. Ich habe, wie ich schon erwähnte, durch die Beobachtung der Sandalen tragenden Ordensbrüder, der barfuß laufenden Knaben usw. stets festgestellt, daß das transversale Gewölbe weit weniger wichtig ist, als man im allgemeinen annimmt. Dasselbe ist im Gegenteil vorn im Gebiete der Metatarsophalangealgelenke eingesunken, der Vorderfuß wird beim Auftreten breit, das Längsgewölbe ist aber erhalten, die plantaren Muskeln sind stark entwickelt; es bestehen dagegen keine Plattfußbeschwerden, die Füße sind sehr funktions- und leistungsfähig. Jedenfalls sind daher die Plantarmuskeln äußerst wichtig zur Stützung des Längsgewölbes.

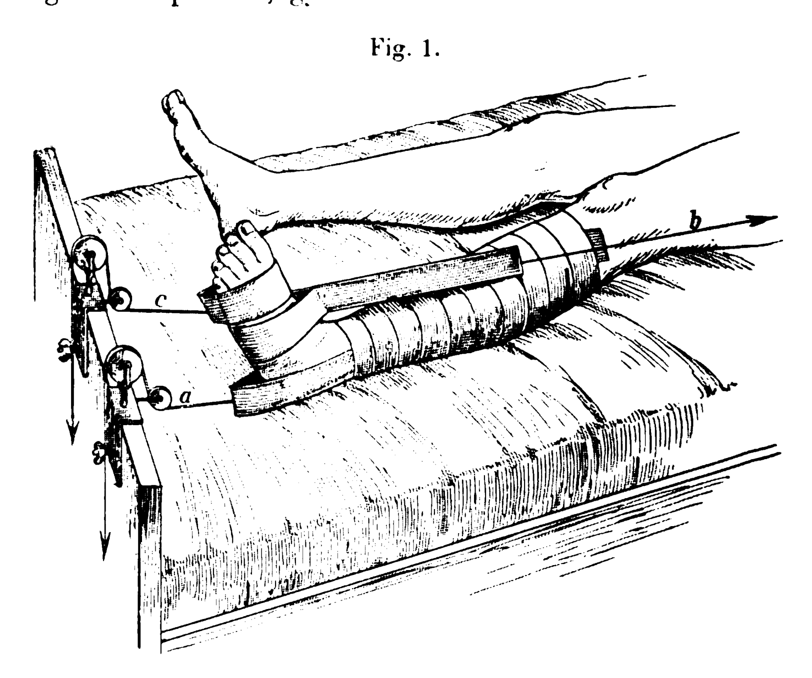
Die Supinatoren, der Tibialis posticus und anticus, die Flexoren, Flexor hallucis und Flexor communis longus, nehmen natürlich auch gleichzeitig teil an der Unterstützung des Fußgewölbes; indessen sind sie weniger wichtig; trotzdem glaube ich, die eine Muskelgruppe ist ebensowenig wie die andere für sich allein imstande, das Fußgewölbe dauernd zu stützen. Man müßte also eigentlich alle Muskeln, zumal die kurzen Plantarmuskeln und zwar besonders im inneren Fußabschnitte, mit der Fascia plantaris ebendaselbst durch Verkürzung in Angriff nehmen und außerdem in der oben geschilderten Weise den Flexor hallucis und Tibialis posticus verkürzen und durch Ueberpflanzung eines Drittels der verlängerten Achillessehne verstärken usw. Ich habe allerdings diese Operation nie ausgeführt. Die Verkürzung der inneren Partie der Fascia plantaris von einem inneren queren Bügelschnitte aus ist leicht ausführbar; von demselben Schnitte aus könnte man durch einen senkrecht auf den ersteren in der Mitte zwischen dem Malleolus internus und der Achillessehne gesetzten Längsschnitt die Achillessehne, sowie die Sehnen des Flexor hallucis und des Tibialis posticus bloßlegen, um die betreffenden oben erwähnten Operationen an denselben auszuführen.



Die III. Methode der Behandlung

ist das beim stationären ankylotischen Pes valgoplanus geübte Redressement forcé. Bei einem bestehenden entzündlichen Pes valgus wird durch einen Prießnitzschen Umschlag und Ruhigstellung der Füße für einige Tage, eventuell durch eine Injektion von Kokain ins Talonavikulargelenk der Muskelspasmus behoben und alsdann der Pes valgus orthopädisch, gymnastisch behandelt.

Fig. 1.



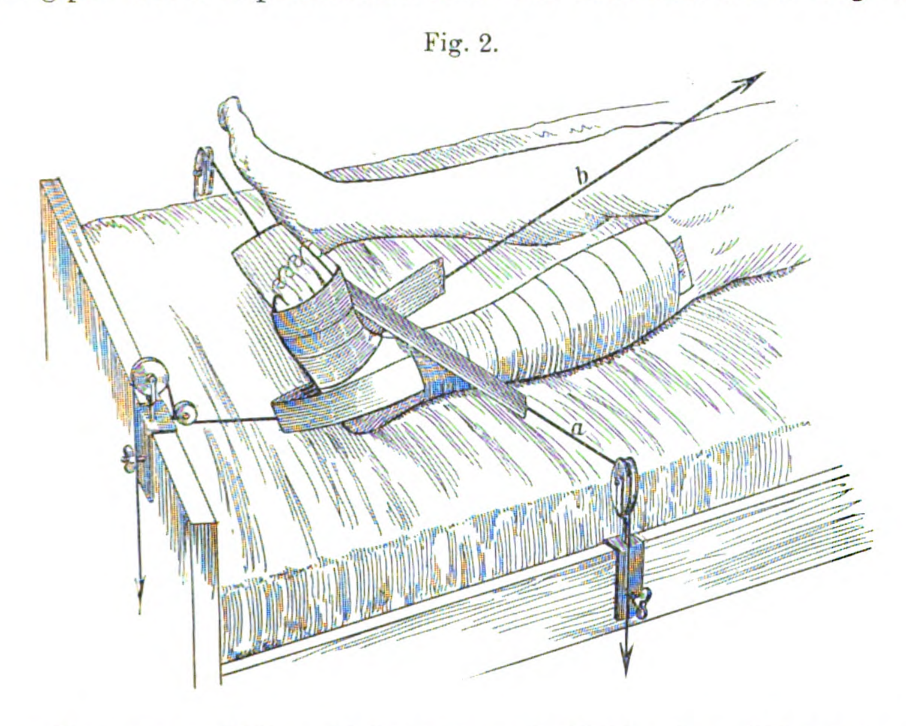
Das Brisement forcé ist nur dann beim stationären kontrakten Pes valgoplanus indiziert, wenn die Funktion stark behindert ist, wenn große Plattfußbeschwerden bestehen und noch einige Beweglichkeit in den Tarsalgelenken vorhanden ist. Zur Ausführung desselben verwendet man entweder den Apparat von Schultze-Duisburg[1]) oder jeden anderen maschinellen Apparat, Osteoklasten, den Schraubenschlüssel von Thomas. Ersterer ist sehr zu empfehlen und hat den Vorzug, daß man gleichzeitig durch die dabei zur Verwendung kommenden Hände des Operateurs modellierend auf die Füße einwirken kann; man hat die maschinelle Gewalt weit mehr in der Macht der eigenen Hände. Man führt zuerst forcierte Flexionen und Streckungen im

[1]) Schultze, Zeitschr. f. orthop. Chir. 1908, Bd. XIX S. 220.

Tibiotarsal-, dann im Chopartschen Gelenke mit folgenden kräftigen Rotationen, Pro- und Supinationen des ganzen Fußes, zuletzt auch starke Flexionen und Streckungen in den Metatarsophalangealgelenken aus.

Heusner gipst nun den redressierten Fuß in Plantarflexionsstellung unter Ausfüllung der plantaren Exkavation ein und läßt den Patienten 14 Tage herumgehen. Alsdann führt er die Achilleotomie aus und überpflanzt ein Drittel der Achillessehne in den Tibialis posticus und gipst nun den plantarflektierten Fuß wiederum für 14 Tage ein.

Fig. 2.



Cramer-Köln schickt stets mit Erfolg dem Brisement die subkutane Discisio der Achillessehne und der Peronealsehnen voraus. Es ist im allgemeinen Regel, neben dem Brisement die Achillessehne für kurze Zeit durch die Tenotomie außer Tätigkeit zu setzen, den Fuß alsdann gleich in korrigierter Stellung in einen Gipsverband zu legen, um nach 8—14 Tagen den letzteren zu entfernen und Massage, aktive und passive Bewegungen folgen zu lassen. Ich entferne den Gipsverband schon nach 4—6 Tagen und lege gleich die Gewichtsextension an, wie sie Fig. 1 illustriert. Durch die Ansa *a* wird der Processus calcaneus posterior mittels zweier an der äußeren und inneren Seite und etwas nach hinten angelegter Heftpflasterschenkel nach unten geleitet (10 bis 15 Pfund), ferner wird durch die Extensionsansa *b*, die nach oben und

außen gerichtet ist, der Mittelfuß exkaviert und besonders der innere Fußrand gehoben, supiniert (5—6 Pfund); durch Zug *c* werden der Vorderfuß und die Zehen plantarflektiert und proniert, da er nach unten und innen wirkt.

In Fig. 2 wird illustriert, in welcher Weise die aktiv-passive Gymnastik, die funktionelle Behandlung geleitet wird; durch den Zug an *b* (Fig. 2) wird der Mittelfuß stärker supiniert, durch Zug an *a* (Fig. 2) der Metatarsalteil stärker proniert.

Alle Stunden führt Patient diese Exerzitien 5 Minuten aus; für die ersten Tage rufen diese Bewegungen heftige Schmerzen hervor, die aber bald, nach einer Woche, ganz schwinden. Die Exkursionen der Bewegungen werden von Tag zu Tag größer. Die Flexionsextension der Zehen (Fig. 1 *c*) ist in den ersten Tagen schmerzhaft. Dieselbe kann daher nur für halbe Stunden ausgeführt werden; ich habe diese Operation im letzten Jahre 6mal mit gutem Erfolge ausgeführt. Trotzdem kann ich hier nicht unterlassen, hervorzuheben, daß wir hiermit nur imstande sind, die plantare Exkavation, sowie die Supinationsstellung des Mittelfußes wiederherzustellen, während die abnorme Pronationsstellung des Calcaneus zum größten Teile bestehen bleibt; wir korrigieren daher nur das Gewölbe, während wir die Basis, den wichtigsten Teil, wenig beeinflussen.

Kehre ich zur Nachbehandlung des redressierten Fußes zurück. Nach der Anwendung der Extension für die Dauer von 14—20 Tagen wird der Extensionsverband abgenommen und Patient führt im Liegen bestimmte aktive Uebungen aus.

Vorerst stellt Patient die Innenränder der Füße aufeinander und führt starke Supinationen aus; er benutzt hierbei die Innenränder der Füße als Stützpunkte, um über dieselben mittels des so gewonnenen einarmigen Hebels, dessen Länge der Quere der Planta entspricht, die Außenränder der Füße abzuhebeln und stark zu senken und hierbei die Plantarflächen einander zu nähern, also eine forcierte reine Pronation und Supination auszuführen.

Die zweite Uebung ist folgende: Patient bringt die Innenränder des Vorderfußes miteinander in Kontakt und führt nun mit gleichzeitiger, allmählich sich steigernder Entfernung der Fersen voneinander und forcierter Senkung der äußeren Fußränder nach unten, wiederum unter dauernder Wahrung des Kontaktes der Innenränder der Vorderfüße im Gebiete des I. Metatarsophalangealgelenkes, forcierte Supinationen aus. Hierbei werden die Vorderfüße gleichzeitig



stark gesenkt, plantarflektiert, wodurch eine Flexion am Mittelfuße eingeleitet wird.

Bei der dritten Uebung werden die mit ihren inneren Rändern sich berührenden Füße unter Wahrung dieser Berührungsfläche bald passiv von einem Wärter, bald aktiv stark flektiert.

Diese Uebungen werden, solange Patient das Bett hütet, alle Stunden 5 Minuten lang ausgeübt. Dieselben bewähren sich vorzüglich.

Wenn auf einen stationären kontrakten Pes valgoplanus ein Trauma einwirkt und eine Zerreißung der Verwachsungen entstanden ist, so muß für einige Tage Ruhe beobachtet werden; es wird ein Prießnitz angelegt, nach 5—8 Tagen wird die Massage und die gymnastische Behandlung aufgenommen.

Beim kontrakten Pes valgoplanus ohne Plattfußbeschwerden und mit guter Funktion wird man nichts tun.

Die IV. Behandlungsmethode

ist die rein orthopädisch-mechanische ohne vorhergegangenen operativen Eingriff. Dieselbe kann im allgemeinen bei keiner Behandlungsmethode und in keinem Stadium der Entwicklung außer beim komplett entwickelten stationären Pes planus mit vollständig durch den Gebrauch wieder erlangter Funktionsfähigkeit und Abwesenheit aller Plattfußbeschwerden entbehrt werden. Eine fernere Ausnahme bildet noch das Anfangsstadium in den ersten Jahren der Kindheit; hier wächst beim schuhfreien Herumlaufen die anfängliche Neigung zur Pes valgus-Entwicklung durch die funktionelle Behandlung im Gehen, durch den freien Gebrauch der Füße ohne Fußbekleidung von selbst aus.

Im ersteren Falle würden die Plattfußeinlagen nur als Fremdkörper empfunden, ohne bei der kompletten Fixierung der Knochen gegeneinander replazierend auf dieselben einzuwirken. So lange wie noch eine geringe Beweglichkeit in den Gelenken besteht, ist das Brisement mit nachfolgender funktioneller und orthopädisch-mechanischer Behandlung am Platze zur Stützung des Gewölbes und zur Erhöhung der Muskelkraft; wenn aber die Versteifung in den Mittelfußgelenken eine absolute ist, so beschränke sich die Behandlung auf die rein gymnastische, um die Muskeln zu kräftigen, wie dies bei einem Ordensbruder oder im Lückeschen Falle durch den dauernden Gebrauch der Füße erzielt wurde.

Die rein orthopädisch-mechanische Behandlung besteht in der

Unterstützung des Mittelfußes, besonders im Gebiete des Talonavikulargelenkes. Es gab eine Zeit, wo man glaubte, und auch heute ist dieser Glaube von vielen Aerzten noch nicht ganz überwunden, daß mit der Verordnung von zweckmäßigen Einlagen die Krankheit behoben sei. Zweifellos ist der anfängliche Erfolg oft ein eklatanter, die Plattfußbeschwerden sind mit einem Schlage verschwunden. Die Patienten kehren indessen ebenso oft mit gleichen Klagen zurück oder gehen zu anderen Aerzten oder geben die Hoffnung der Heilung auf.

Ich habe bei mir persönlich erst wahren Erfolg gehabt, als ich mit dem Tragen meiner Platten die Uebung der Fußmuskeln verband. Ueber die Beschaffenheit der Schuhe, der Strümpfe, der Plattfußeinlagen ist außerordentlich viel geschrieben worden, indessen bis heute noch keine absolute Einigung erzielt. Alle Orthopäden gehen wohl von dem zweifellos richtigen Standpunkte aus, daß die Insuffizienz der Muskeln und die sekundäre Schwäche des Fußgewölbes, der Bänder, der Faszien, des Knochengerüstes, selbst neben der abnormen Belastung den größten Anteil an der Entstehung des Pes valgus, besser hieße es an der Pronationsstellung des Fußes habe. Es ist daher auch begreiflich, daß man den größten Wert auf die rein orthopädisch-mechanische Behandlung des Fußgewölbes, auf die mechanische Zurückleitung des veränderten Gewölbes in die normale Lage der einzelnen Knochen zueinander legt, um so den Muskeln, welche das Gewölbe nicht mehr zu stützen vermögen, die Last abzunehmen und sie relativ zu stärken.

Die Muskeln sind aber bei starkem Pes valgus sehr verändert, atrophisch; daher ist die Hoffnung, bei der gleichzeitig bestehenden Muskelschwäche durch einfachen Druck allein dieselben leistungsfähig zu machen, eigentlich sehr gering. Wir werden daher nach meiner Ueberzeugung neben der rein orthopädischen Behandlung die gymnastische, die funktionelle Behandlung, das einzige Mittel, um die Muskelkraft zu heben, nicht entbehren können.

Bei etwas entwickeltem Pes valgus kommt man, so nimmt man anderseits bisher an, mit der funktionellen Behandlung allein, mit der hierdurch erzielten Steigerung der Muskelkraft auch nicht aus; ich bin heute aber bezüglich der letzteren etwas anderer Meinung geworden. Bei den oft zitierten Ordensbrüdern usw. hat sich gezeigt, daß diejenigen, welche bei der Aufnahme Pes planus und schon heftige Plattfußbeschwerden hatten, nachher dieselben ohne Plattentragen verloren, weil die Sandalen Tragenden gerade so wie die Rachitiker stets mit

adduzierten Füßen zu gehen gezwungen sind, wodurch sich eine Korrektion des Pes planus entwickelt und die kurzen Plantarmuskeln besonders geübt, gestärkt werden. Hierfür spricht auch ferner das Auswachsen des Pes valgus in der Kindheit.

In der alleinigen mechanisch-orthopädischen Behandlung liegt für mich, abgesehen von der fehlenden funktionellen Behandlung, etwas Widersinniges, indem das Mittel, durch Gegendruck die verlagerten Knochen mechanisch in die normale Lage hineinzuleiten und daselbst dauernd zu fixieren, auch schädlich wirkt, besonders wenn die Knochen starke Verschiebungen gegeneinander, zumal nach unten und innen resp. außen, ausgeführt und abnorme Gestaltsveränderungen eingegangen sind, zumal wenn ferner die Muskeln und Ligamente, Fascien, z. B. die plantaren, teils durch Ueberdehnung, teils durch Druck seitens des einsinkenden und seitens des unterstützenden Bodens stark verändert, verlängert, atrophisch geworden sind. Durch den Druck seitens der Einlage werden gerade an der Stelle, wo die Hauptmuskulatur, die kurzen Sohlenmuskeln in dem inneren und mittleren Abschnitte der Planta pedis, die Sehnen der langen Plantarmuskeln, der Supinatoren, der Flexoren, sowie die Nerven und Gefäße verlaufen, gefaßt, komprimiert, eingeklemmt und gegen die untere Fläche des einsinkenden Fußgewölbes angepreßt, was kein Gewebe auf die Dauer erträgt.

Es ist einleuchtend, daß die Muskulatur unter dem Drucke noch mehr atrophiert, daß die ohnedies behinderte Blutzirkulation noch mehr gehemmt, die venöse Stauung gesteigert wird, und somit die Ernährung aller Gewebe stärker leidet. Man hat diesen Druck der Platten durch Federn, z. B. in der Frankfurther, in der Wagnerschen Platte, zu mäßigen gesucht; indessen, wenn die Federn entsprechend der Forderung sehr nachgeben, so erfüllen sie ihren Zweck nicht mehr, sie werden bald eingebogen sein oder sie sind zu stark und haben alsdann den oben erwähnten Nachteil des Druckes und federn wenig. Durch einen ständigen starken Druck ist es nach meiner Meinung absolut unmöglich, eine Atrophie, eine Verlängerung von Muskeln, Ligamenten, Faszien zu beheben, was ich zur Heilung des Pes planus, um das Gewölbe dauernd zu stützen, für nötig erachte.

Eine Heilung des Pes planus und der Plattfußbeschwerden ist undenkbar, wenn sie auf einer Einbuße der Ernährung der Gewebe basiert.

Das Resultat der rein mechanisch-orthopädischen Behandlung der



überdehnten, verlängerten, atrophischen, plantaren Gewebe, Muskeln usw. wird sein, daß dieselben noch mehr verlängert werden, daß sie noch mehr atrophieren. Größer könnte vielleicht der Einfluß auf die durch die Platten reponierten starren Knochen sein. Die Platte hebt das Knochengerüst und man sieht in der Tat, daß nach dem längeren Tragen (von $^1/_2$ und mehr Jahren) die plantare Exkavation beim Hängen des Fußes größer geworden ist; indessen sinkt das Gewölbe bei der Belastung ebenso stark wie vorher wiederum ein. Atrophische Muskeln sind nicht imstande, was doch zur Heilung nötig wäre, die Fußknochen, selbst wenn sie in der Tat reponiert wären, reponiert zu erhalten. Wenn allerdings die Knochen wirklich reponiert wären und gleichzeitig ihre normale Gestalt wiedergewonnen hätten, so wäre es doch noch denkbar, daß die Knochen sich wiederum gegenseitig durch Kantung stützten, so daß die Aufgabe für die Muskeln usw. vermindert wäre und dieselben die Knochen zu stützen imstande wären. Es wäre auch noch denkbar, daß infolge des Tragens der stark konvexen Platte die dorsalen verkürzten Gelenkbänder, deren Ansatzpunkte durch dieselbe dauernd voneinander entfernt wurden, vielleicht auch dauernd voneinander entfernt blieben und ihr altes Dehnungsvermögen wieder zurückeroberten, und umgekehrt die plantaren verlängerten Ligamente, Muskeln, deren Ansatzpunkte durch das Tragen der Platten einander genähert waren, auch ihr Retraktionsvermögen wieder gewonnen hätten. Bei dieser Annahme müßten aber auch mit der Entfernung der Platte die verkürzten plantaren Muskeln und Ligamente imstande sein, auch dauernd oder mindestens für längere Zeit das Gewölbe reponiert zu erhalten. Das ist indessen nicht der Fall; diese Voraussetzung hat sich bei mir nicht erfüllt. Die Muskeln und Ligamente sind durch die Untätigkeit, durch den Druck und die sekundäre Blutstauung nur noch schwächer geworden. Ich habe nie gesehen, daß die anfänglich im ersten Augenblicke nach der Entfernung der Platte bestehende Wölbung bestehen blieb. Wenn die Platten zufälligerweise einbrachen oder entfernt wurden, so war oder wurde auch das Gewölbe wieder abgeflacht. Ich glaube daher, daß dies bei den jetzt üblichen Platten nicht zu erreichen möglich ist; dieselben verurteilen überdies die Muskeln zur dauernden Inaktivität.

Ich gestatte mir, hier noch eine theoretische Betrachtung der anatomischen Verhältnisse der Planta pedis und die hieraus zu ziehenden Schlüsse einzuschieben, um klarzulegen, daß der reponierende Plattendruck außerdem an eine andere Stelle zu legen ist, als



wir es bisher getan haben, um auch gleichzeitig den Muskeln Gelegenheit zu geben, an der Arbeit der Stützung des Gewölbes aktiven Anteil zu nehmen und dauernd funktionell behandelt zu werden.

Die Besichtigung der Planta pedis, sowie des Rußabdruckes des normalen Fußes zeigt, daß der Fußballen, der äußere Fußrand, in der Mitte etwa 1—1½ cm breit, und die Ferse nur bestimmt sind zur Entgegennahme von Druck. Dieselben sind mit einer dickeren Hornschichte bekleidet, mit einem dickeren Fettpolster unterpolstert, während die Haut im übrigen Gebiete, in der plantaren Exkavation weich, zart, verschiebbar ist; sie soll vom Drucke befreit bleiben.

Wir sehen auch an der Hand, daß dort, wo die Gefäße liegen, in der Mitte der Palma die Haut weich, zart ist und dort, wo ein Druck bei der Arbeit, bei den Hantierungen der Hand entgegengenommen wird, derber, mit von Bindegewebszügen durchquertem und verstärktem Fett unterpolstert ist, welches die darunter liegende Muskulatur vor Druck schützt.

Ich glaube, wir müssen daher die plantare Excavatio pedis dort, wo die Gefäße und Nerven verlaufen, wo die plantaren kurzen Muskeln, die Hauptstützer des Längsgewölbes in ihrem muskulösen Teile ungeschützt unter der dünnen zarten Haut der Exkavation liegen, vor Druck seitens der Platte schützen. Die Muskelsubstanz verträgt einen dauernden Druck sehr schlecht und nur dann, wenn ein dauernder Wechsel in dem Grade des Druckes statthat und wenn dieselben mit einem starken festgefügten Fettpolster, z. B. an den Fußballen, Handballen usw., überdeckt sind.

Die im Gebrauche befindlichen Plattfußplatten füllen gerade die Excavatio plantaris aus und führen gerade auf diese Gegend ihren stützenden Hauptdruck aus; ich halte dies für falsch; man soll den Druck dorthin verlegen, wo der anatomischen Beschaffenheit nach die Haut am meisten geeignet ist, denselben entgegenzunehmen, und wo das Muskelfleisch, sowie die Gefäße, Nerven nicht geschädigt werden, wo die Zirkulation des Blutes nicht Gefahr läuft, durch Druck gehemmt zu werden.

Wenn man einem Plattfüßigen den Zeige- und Mittelfinger von innen und hinten unter die Planta pedis führt und noch im Gebiete des vorderen Randes der derberen Fersenhaut schräg nach außen und vorn, bis etwa 1 cm vom äußeren Rande des Mittelfußes entfernt bleibend, also bis zum Calcaneokuboidgelenke vorschiebt und einen leichten

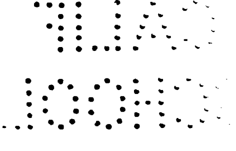


Druck von unten gegen die Planta pedis ausführt, so fühlt der Plattfüßige augenblicklich eine Erleichterung.

Ich habe in letzterer Zeit bei mir persönlich, sowie bei meinen Patienten, die mit den üblichen Platten sehr unzufrieden waren, eine große Erleichterung und ein Verschwinden der Plattfußbeschwerden eintreten sehen durch eine Aenderung der Plattenwölbung; ich wölbe den sonst von der leichten Fersenvertiefung sanft, allmählich bis zur höchsten, dem Talonavikulargelenke gegenüberliegenden Erhöhung nach vorn ansteigenden hinteren Rand der üblichen Platte stärker vor; diese Erhebung ist innen etwa $^1/_2$—$^3/_4$—1 cm hoch; nach außen fällt sie allmählich auf $^1/_4$—$^1/_2$ cm Höhe ab und liegt letztere dem Calcaneokuboidgelenke gegenüber, bleibt etwa 1 cm vom Rande des Mittelfußes entfernt; der innere Teil der hinteren Erhöhung liegt dem Sustentaculum tali gegenüber und bildet den höchsten Punkt gegenüber dem Plattenteile sowohl nach außen wie nach vorn; die ganze Erhöhung liegt noch im Gebiete der harten Fersenhaut, am Uebergangsteile derselben in die Excavatio plantaris.

Nach vorn geht innen die hintere Erhöhung in eine etwas abgeflachte Ebene über, um weiter nach vorn auch nicht sanft, allmählich ganz abzufallen, sondern gleichfalls in eine leichte Erhöhung von etwa $^1/_6$—$^1/_4$ cm zu endigen, der äußere Rand der hinteren Erhöhung setzt sich gleichfalls nach vorn entlang dem äußeren Rande des Fußes als eine leichte Erhöhung fort. Das Talonavikulargelenk liegt hierbei, worauf ich zur Ermöglichung der beim Schritte eintretenden adduzierenden und supinierenden Bewegung des Vorderfußes den größten Wert lege, relativ frei. Die gegenüber dem Talonavikulargelenke gelegene stärkste Erhöhung bei der alten Platte hemmt diese Bewegung. Das Hohlliegen der Artic. talonavic. wird mehr durch die hintere Plattenerhebung als durch die Abflachung der Platte daselbst erzielt. Die ganze Veränderung gegenüber der alten Platte ist nicht groß. Die Gegend der alten Platte gegenüber dem Talonavikulargelenke ist also etwas abgeflacht, wodurch der Rand derselben ringsum sich mehr und steiler erhebt, besonders nach hinten und innen, es liegt letzterer etwas weiter nach hinten bis zum Sustentaculum tali inclus.; die hintere Erhebung flacht sich nach außen nicht bis zum Verschwinden ab, sondern fällt nur je nach Größe der Innenrotation des Calcaneus etwa bis auf die Hälfte ab.

Nach meiner Ueberzeugung greifen wir zur Stützung des Gewölbes dasselbe an einem falschen Punkte an und zwar in der Wölbung





desselben, während doch eigentlich die Basis des Gewölbes defekt ist; es ist dies um so mehr falsch, als das Gewölbe beweglich ist und zwar ganz besonders an der Spitze des Gewölbes. Wenn die Basis eines Gewölbes sich verschoben hat und in seinen Fundamenten nachgiebig geworden ist, so muß man es auch in der letzteren angreifen.

Der Stützpunkt des Gewölbes ist der Calcaneus, mag man nun eine Theorie der Konstruktion desselben haben, welche man immerhin wolle, auf jeden Fall stimmen alle darin überein, daß das Os calcanei der Träger ist. Derselbe ist mit dem Talus im Sinus tarsi durch einen starken Apparatus ligamentosus fest verbunden, er gestattet dem Talus im gesunden Zustande gegenüber dem Calcaneus nur begrenzte Bewegung; die Verbindung mit dem Os cuboideum ist ebenso eine relativ innige, während nur im Talonavikulargelenke sehr ausgiebige Bewegungen gestattet sind.

Der Calcaneus führt beim beginnenden Pes planus eine Bewegung um die Längsachse nach innen aus, das Sustentaculum senkt sich und mit ihm der Proc. calcan. ant. Es geht dem Fußgewölbe die stützende Basis verloren und infolgedessen weicht der Talus nach innen vom Sustentaculum ab, der Apparatus ligamentosus inteross. gibt nach, verlängert sich, der Kopf des Talus weicht nach unten und innen, das Os navicul. ebenfalls nach unten und innen und führt gleichzeitig eine Rotation von oben außen nach unten innen aus.

Ich halte es daher für absolut falsch, das bewegliche Gewölbe allein oben, vom Talonavikulargelenke aus, heben zu wollen, das gehobene Gewölbe stützt nicht die defekte Basis, im Gegenteile muß man die letztere selbst stützen, womit man gleichzeitig das Gewölbe hebt. Die Hebung des beweglichsten Teiles des Gewölbes seitens der gerade gegenüber dem Talonavikulargelenke gelegenen stärksten Plattenerhöhung kann wohl das Os naviculare elevieren, aber nicht von unten und innen nach oben und außen zurückdrehen; kann wohl den Kopf des Talus heben, indessen nicht nach außen leiten, weil die Wölbung der Platte nach außen so rasch abfällt; noch viel weniger kann sie den nach innen rotierten und gesunkenen Proc. calc. ant. heben und den posterior senken, weil die schiefe Ebene nach außen und hinten zu rasch sich neigt. — Es kommt ferner wesentlich darauf an, die Bewegungsfreiheit in dem beweglichsten Gelenke, wenn ich vom Fußgelenke absehe, im Talonavikulargelenke, durch welches hauptsächlich die Elastizität des Gelenkes erhalten wird, zu konservieren. Durch die übliche Platte wird dieselbe zum mindestens stark ein-



geschränkt, während bei meinen Platten die Gelenke relativ hohl liegen; bei jeder Schrittphase wickelt sich die Bewegung im Talonavikulargelenke ab, die kurzen Plantarmuskeln sind mittätig und werden geübt, werden nicht außer Tätigkeit gesetzt.

Beim Auftreten auf die Ferse sinkt der Vorderfuß über die hintere Wölbung in Plantarflexion, resp. es wird der Fuß durch aktive Kontraktion der Plantarflexoren in Plantarflexion gezogen, beim Auftreten auf die Ballen des Vorderfußes dagegen wird im Augenblicke des Niederlassens auf die Ferse dieselbe Bewegung gleichfalls in umgekehrter Reihenfolge von vorn nach hinten ausgeführt. Die plantaren Muskeln werden nicht gedrückt und in ihrer Funktion nicht gehemmt. Wenn man früher die alten Platten getragen hat und nachher die meinigen benutzt, so fühlt man die größere Freiheit der Bewegungen und die größere Elastizität des Ganges, sowie die Ausführung der Plantarflexion und die Supinations- und Adduktionsbewegung des Vorderfußes. Es ist hierbei darauf zu achten, daß Patient mit adduziertem Fuße geht und mit den Vorderfußballen auftritt, und daß die Vorderschuhe recht weit sind.

Der Gang ist daher, wie ich an mir selbst überzeugte, weit elastischer. — Wenn auch die Platte das Os naviculare und den Taluskopf hebt, so führt sie dieselben doch nicht nach außen, da der nach innen gewichene Kopf des Calcaneus noch im Wege steht.

Durch die Platte, wie ich sie anwende, wird außerdem der Druck in dem inneren mittleren Drittel vermieden, ohne daß die Hebung des Fußgewölbes leidet. Der Druck seitens meiner Platte wirkt hauptsächlich innen gegenüber dem Sustentaculum tali und außen gegenüber dem Kopfe des Calcaneus resp. der Articulatio calcaneo-cuboidea und überhaupt an der Innenfläche des ganzen Calcaneus. Hierdurch wird der Calcaneus, welcher sich nach innen gedreht hat, nach außen zurückgedreht. Der nach innen verschobene Calcaneuskopf wird durch den Druck seitens der Platte gegen den Proc. anterior calc. nach außen geschoben und dem nach außen gewichenen Os cuboideum entgegengeführt. Ferner wird durch den Druck des inneren Abschnittes der hinteren Erhöhung, welche weiter nach hinten reicht, gegen das Sustentaculum tali der Kopf des Talus und das Os naviculare vom Sustentaculum aus gehoben.

Da der hintere Rand der Platte nach außen nur sehr wenig und nicht ganz flach abfällt, nicht verschwindet, so wirkt er besonders nach außen gegen den Proc. calc. post., derselbe wird nach außen

und nach oben gehoben, dadurch wird gleichzeitig der Proc. post. calcanei gesenkt, der retrahierte Triceps verlängert und die Verschiebung und das Abgleiten des Fußes von der Platte nach außen verhindert.

Durch diese Plattenform wird also der Druck hauptsächlich gegen das Fersenbein gerichtet, besonders gegen das Sustentaculum tali und gegen die ganze Innenfläche des Fersenbeines im Gebiete der druckfähigen Fersenhaut, nicht im Gebiete der druckempfindlichen Excavatio pedis und nicht der daselbst gelagerten Gefäße und Nerven. Unter diesen weit besseren Verhältnissen ist die Ernährung und Tätigkeit der kurzen Plantarmuskeln mehr gesichert, daher sehen wir auch, daß in den seltenen Ausnahmefällen von bestehen gebliebenem Pes valgoplanus, welcher aber schon bei der Aufnahme der Franziskanerbrüder bestand, die Muskulatur in der noch zum Teile erhaltenen plantaren Exkavation äußerst kräftig entwickelt ist, weil eben der Druck gegen das Talonavikulargelenk fehlt und die funktionelle Behandlung der Muskeln nicht unterbrochen worden ist.

Krukenberg legt auch mit Recht den größten Wert auf die funktionelle Behandlung; er erreicht dieses durch federnde Stützen, welche er unter der Sohle, in der Mitte derselben, angebracht hat. Hierdurch hebelt sich der Vorderfuß nach vorn, resp. die Ferse nach hinten ab; durch eine sinnreiche Einrichtung in der Stütze wird auch gleichzeitig bei jedem Schritte der Fuß abwechselnd in Pro- und Supination gestellt.

Die Hebung des inneren Fußrandes kann man an seinem eigenen Fuße sowohl wie an demjenigen von anderen beim Unterlegen der Fingerspitzen unter das hohlliegende Talonavikulargelenk konstatieren. Die wichtigen Plantarmuskeln an der inneren Plantarseite haben hierdurch eine weit bessere Funktions- und Bewegungsfreiheit, werden, zumal bei den gleichzeitig ausgeführten gymnastischen Uebungen, zur stärkeren und freieren Funktionsäußerung angeregt, da sie nicht durch den voraufgegangenen Druck im Stehen, Gehen abgestumpft, gelähmt sind. Außerdem können dieselben sich auch während des Gehens kontrahieren, womit eine natürliche Uebung und Kräftigung der Muskeln eintritt, eine funktionelle Behandlung eingeleitet wird. Wir haben bisheran zu sehr betont, daß das Os naviculare und der Taluskopf gesenkt nach innen gewichen, daß das Os naviculare gleichfalls nach innen rotiert sei und haben daher hauptsächlich letztere von unten unterstützt und zu wenig die funktionelle Behandlung berücksichtigt.

Die Patienten, welche die gewöhnlichen Platten tragen, klagen ge-



rade oft über Schmerzen in der Mitte der inneren Seite der Planta pedis und zwar schreiben sie dies dem Umstande zu, daß die Platte zu hoch sei, oder umgekehrt über solche am äußeren Rande des Fußes, besonders der Basis des V. Metatarsus, oder sie führen oft Klagen darüber, daß sie nach außen umschlagen, daß sie die Absätze schief laufen usw. Der Fuß gleitet nämlich, wenn die Platte innen zu hoch ist, auf der schiefen Ebene nach außen ab; ist die Platte etwas niedrig, so fühlen sie bei jedem Schritte, daß der innere Fußrand sich senkt, der Fuß sich in Pronation stellt. Es wird alsdann im ersteren Falle die Platte innen erniedrigt, worauf wiederum mehr die Plattfußbeschwerden in Sicht treten.

Beides fällt bei meiner Modifikation der Platte fort, sowohl die Neigung, nach außen abzugleiten, wie mir meine Beobachtungen gezeigt haben, sowie auch der unangenehme schmerzhafte Druck seitens der Platte gegen den inneren Fußrand. Der Druck meiner Platte wird an solchen Stellen ausgeübt, wo die Haut dank ihrer anatomischen Beschaffenheit besonders geeignet ist, den Druck ohne Schädigung der Zirkulation usw. entgegenzunehmen.

Ich hatte diese Plattenkonstruktion auf Grund theoretischer Betrachtung ausgeführt, als ich mich veranlaßt sah, dieserhalb noch einmal die Literatur und Geschichte zu befragen; ich fand nun, wo ich es am wenigsten erwartet hatte, beim Anatomen v. Meyer am wenigsten, weil er als Anatom im allgemeinen wenig therapeutische Ratschläge gegeben hat, wenngleich er wohl sehr dazu berufen war und auch sehr beachtenswerte Winke uns übermittelt hat. Er sagt in seiner Publikation „Ursache des Mechanismus der Entstehung des erworbenen Plattfußes“ Jena, Eduard Fischer, 1883, S. 50: „Da es der Calcaneus ist, welcher die erste und wichtigste Folge der Ueberdrehung des Astragalus darbietet und da er in seiner Valguslage das Weiterschreiten dieser Ueberdrehung begünstigt, sowie auch die Ursache der mittleren Einknickung des Fußes ist, so hat sich die orthopädische Behandlung zunächst an ihn zu wenden und seine Valguslage zu bessern. Gelingt dies, so ist damit auch eine wesentliche Korrektion gegeben, indem damit gleichzeitig dessen Kopf wieder nach außen und oben gehoben wird und nicht minder auch durch diese Hebung die Einknickung wenigstens zwischen Talus und Naviculare zum großen Teile beseitigt wird. Ich muß es der praktischen Chirurgie überlassen, die mechanischen Hilfsmittel, durch welche diese Aufgabe gelöst werden kann, zu finden. Indessen darf ich



doch ein sehr bewährtes einfaches Mittel angeben, welches in leichteren Fällen den Zweck sehr schnell erreicht und so einfach ist, daß es sogar eine allgemeine Anwendung als Prophylaxis zu finden imstande ist.

Dieses Mittel besteht in der Anbringung einer Vertiefung in dem Fersenteile der Schuhsohle; dieselbe soll mindestens 1 cm betragen und, was die Hauptsache ist, dieselbe soll in der Weise asymmetrisch angeordnet sein, daß ihre größte Tiefe etwas mehr nach innen sich befindet. Die Ränder der Vertiefung läßt man sich an der Innenfläche der Kappe auslaufen; wegen der asymmetrischen Lage der größten Vertiefung muß dann dieser auslaufende Rand an dem äußeren Teile der Kappe höher hinaufsteigen als an dem inneren. Dieser äußere Kappenteil wird dadurch einerseits sehr verstärkt und damit widerstandsfähiger und anderseits gibt er bei jedem Schritte der Ferse eine Richtung nach innen, im Sinne des Varus, und die aufgesetzte Ferse ruht dann in der Vertiefung des Absatzes in richtiger (oder besser in überkorrigierter) Lage, ohne Gefahr in die Valgusstellung hineingedrängt zu werden. — Selbstverständlich muß ein solcher Schuh oder Stiefel im Sohlenleder wie in dem Oberleder der von mir aufgestellten Form entsprechen, damit einesteils der gehobene innere Fußrand auch Platz unter dem Oberleder findet und anderseits die große Zehe und mit ihr zugleich der ganze vordere Teil des Fußes keinen unpassenden Druck erleidet.

Der Absatz soll nicht zu hoch (3—4 cm) sein, breit sein, einen Teil des Calcaneus stützen. Wird durch einen solchen Absatz der Calcaneus in horizontaler Lage getragen, so senkt sich die Spitze, der vordere Teil des Fußes, um die Zehen den Boden erreichen zu lassen. Da diese Senkung um die schiefe Achse des Talus statthat, so wird bei derselben eine Rotation des vorderen Teiles des Fußes in dem Sinne beobachtet, daß der äußere Rand sich senkt, der innere gehoben wird. Jene Senkung hat eine relative Auswärtsdrehung des Talus zur Folge. Ferner kann man noch weiter auf den Talus einwirken durch stärkere Adduktionsstellung des Vorderfußes, einesteils durch den nach innen gerichteten Sohlenschnitt und durch Schnürung an der inneren Seite des Oberleders, anderenteils muß der schmälere Teil der Fußsohle, das sogenannte Gelenk, sehr biegsam sein.“ So weit v. Meyer.

Die oben erwähnte auseinandergesetzte Begründung meiner Platte deckt sich fast ganz mit den von v. Meyer niedergelegten Grundsätzen, mit dem Unterschiede, daß ich noch zum Teile ent-

sprechend der Größe des Pes valgus durch Erhöhung des hinteren Randes der Platte die Vertiefung an der Sohlenfläche des Absatzes vergrößere und die Möglichkeit der adduzierenden und supinierenden Abhebelung des Vorderfußes verstärke; hierbei darf daher auch der Absatz 3—4 cm hoch sein. —

Es ist eine diskutable Frage, welcher Knochen führt primär die abnorme Bewegung aus, der Talus oder der Calcaneus; dreht der Calcaneus sich unter der dem Talus mitgeteilten und ihm übermittelten Körperlast und unter dem Nachgeben der Muskeln und Bänder zuerst und der Talus folgt oder drückt der sich drehende und senkende Talus das Sustentaculum zuerst nach unten und zwingt den Calcaneus in die Pronationsstellung hinein. Beides läuft auf eines hinaus; der Calcaneus dreht sich auf jeden Fall; zweifellos ist der Calcaneus der stützende Hauptknochen des Fußskeletts. Wir sind im allgemeinen daran gewöhnt, mehr von dem Einsinken des Gewölbes, von der abnormen Rotation des Talus und folgenden Rotation des Vorderfußes und Abduktion desselben zu sprechen, als Folge von der Drehung und Senkung des Talus, als wie von der abnormen Lage des Calcaneus und dementsprechend greifen wir auch den Mittelfuß weit mehr als den Calcaneus an.

v. Meyer hat besonders auf die Wichtigkeit der Calcaneuslage unsere Aufmerksamkeit geleitet, wie wir oben schon sahen.

Bei der gewöhnlichen Behandlung heben wir nur den inneren Rand des Mittelfußes, wir redressieren aber nicht das Os calcaneum. Wenn es uns gelänge, für ersteres dies dauernd zu erzielen, so würde auch hierdurch schon eine relative Heilung erzielt sein; als Beweis hierfür führe ich an den erwähnten Fall von dem Sandalen tragenden Bruder, dessen Plattfußbeschwerden vollständig geschwunden sind durch das jahrelange Tragen von Sandalen und durch die hierdurch erzielte fortdauernde Uebung der inneren plantaren Muskeln und Adduktionsstellung des Vorderfußes. Ich konstatierte hierbei im vorderen Fußabschnitte eine Adduktions- und Supinationsstellung, während von hinten betrachtet der Pes valgus für die Drehung des Calcaneus nach innen noch vollständig bestand. Wir sehen auch eine gleiche relative Heilung bei rhachitischen Kindern und zwar auch durch die starke Entwicklung und Tätigkeit der inneren kurzen Plantarmuskeln.

Läßt man ein Kind mit Rhachitis und krummen Beinen oder mit Genu valgum frühzeitig stehen, ehe schon eine vollständige Wiederherstellung der plantaren Exkavation eingetreten ist, so sieht man,

wie die kurzen und langen Plantarmuskeln sich krampfhaft zusammenziehen, der Fuß wird adduziert und die plantare Exkavation vorübergehend wieder hergestellt; die I. Zehe wird durch krampfhafte Kontraktion des Flexor hallucis longus in plantare Flexion gestellt, wobei aber zeitweise auch wiederum die Zehe durch Kontraktion des Extensor hallucis gestreckt wird. Bei ersterem Akte schwankt der Taluskopf nach innen, bei letzterem nach außen.

Es ist dies das beginnende Stadium der korrigierenden Adduktions- und Supinationsstellung des Vorderfußes.

Der Calcaneus bleibt hierbei stark nach innen rotiert, es wickelt sich also die von der Natur gesetzte Heilung im Chopartschen Gelenke durch starke aktive muskuläre Supination und Adduktion ab. Nachher steht der Fuß dauernd in dieser Stellung; der Fuß ist adduziert, supiniert; die Excavatio plantaris ist vorhanden, während man von hinten betrachtet die Rotation des Calcaneus noch nachweisen kann; das Röntgenogramm zeigt, daß die Verbildungen und Verschiebungen am Talus, Os naviculare fehlen, daß aber der Processus calcanei gesenkt, gerade gestreckt, die untere Fläche des Calcaneus horizontal gerichtet ist, während das Os naviculare und der Taluskopf gehoben ist. Die Achillessehne ist nach außen verschoben, springt nach hinten stark vor.

Wir sehen also, da diese Patienten nicht an Plattfußbeschwerden leiden, daß auch auf diesem Wege eine relative Heilung zu erzielen wäre, wofern es uns gelänge, diese Adduktions- und Supinationsstellung dauernd orthopädisch zu fixieren, was ich heute noch leugne. Im übrigen ist man auch hier noch oft gezwungen, wegen der bestehenden Plattfußbeschwerden durch eine Platte auf die Korrektion des Calcaneus einzuwirken.

Beim rachitischen Fuße passen sich die auswachsenden Gewölbeknochen den Forderungen an, so daß die Wölbung durch die dauernde aktive Adduktion und Supination, die primär durch die starke Kontraktion der kurzen und langen Plantarmuskeln herbeigeführt wird, eine dauernde bleibt und die Knochen im Sinne der Korrektion auswachsen.

Selbst die inneren Metatarsalknochen gehen zuweilen bei alten rachitischen Pedes valgi eine Verbiegung ein, wie uns ein Fall zeigt; dieselben, besonders der I., sind nach innen sogar konkav, die plantare Exkavation ist gleichfalls erhalten; der hintere Anblick zeigt das Bestehen der abnormen Rotation des Calcaneus nach innen, das Vorspringen der Achillessehne, die Verschiebung des Proc. post. sowie derselben



nach außen. Es ist ein ähnliches Bild, wie Cramer es für seinen von ihm als angeboren angenommenen Metatarsus varus congenitus beschreibt.

Ich halte meinen Fall für einen in der Kindheit ausgeheilten rachitischen Pes valgus; ausgeheilt, insofern die Adduktion und Supination im Vorderfuße durch eine korrigierende adduzierende und supinierende Bewegung im Chopartschen Gelenke und die plantare Exkavation sich wiederhergestellt hat, während der Calcaneus supiniert geblieben ist. Daher ist auch der äußere Fußrand konvex, der innere konkav.

In einem anderen Falle war bei einem Genu valgum der Pes valgus, welcher sich ja eigentlich durch abnorme Belastung einstellen mußte, so weit korrigiert wie eben, nur war auch die Achillessehne mit dem Proc. post. calc. nach innen zurückgeführt, dieselbe sprang aber hinten stark vor, während der Proc. ant. im Röntgenogramm noch gesenkt war.

Selbst die ganze Tibia war eine derartige S-förmige Krümmung eingegangen, daß dieselbe in der unteren Hälfte eine Konvexität nach außen, in der oberen eine solche nach innen hatte, das untere Ende der Tibia war nach innen gewichen. Durch die Retraktion der Plantarmuskeln, besonders der Achillessehne, war das untere Ende der Tibia nach innen geleitet worden, um den Fuß zu dem Boden und der Medianebene zurückzuleiten. Es geht also hiernach auch selbst die Tibia unter dem Zuge der betreffenden Muskeln eine korrigierende Bewegung ein, so daß die Tibia nach innen eingebogen wird und bleibt. Der Zug seitens der Supinatoren, Adduktoren, Flexoren, um den Fuß unter den Rumpf, resp. die Schwerlinie zu bringen, ist so groß, daß die weichen Knochen an der Druckseite (innen) nachgeben und kompakter, niedriger, außen poröser, höher werden, die Fibula ist daher nicht nur nach außen ausgebogen, konvex, länger, sondern auch in ihrer Substanz poröser, innen verkürzt, kompakter.

Dort, wo am Fuße, an dem Tarsus, Metatarsus, an der Tibia dauernd ein abnormer Druck ausgeführt wird, entsteht eine relative Anämie, ein geringerer Blutzufluß, dort, wo ein starker Zug besteht, dauernd ein stärkerer Blutzufluß; daher hat auch ein größerer Stoffumsatz statt ein größeres Wachstum an der Zugseite, umgekehrt an der Druckseite eine stärkere Verdichtung und Verbreiterung des Knochens, wie wir dies auch in den entsprechenden Röntgenogrammen, z. B. im letzteren Falle allerwärts in allen Knochen, Tibia, Fibula, in den Fußwurzelknochen nachweisen konnten.

Kehre ich zur Besprechung der Wirkung meiner modifizierten Platte zurück, so halte ich die Adduktionsstellung, resp. die bei jedem Schritte statthabende adduzierende und supinierende Bewegung des Vorderfußes, welche über die hintere und innere Erhebung statthat, für äußerst wichtig. Hierdurch wird der Innenrand des Mittelfußes gehoben; es findet hierbei also durchs Gehen eine dauernde funktionelle Behandlung des Pes valgus statt.

Schuhform.

Die Form des Schuhes hat hierauf auch einen großen Einfluß; seit Jahrhunderten hat dies schon die Aerzte, nicht minder die Laien, Schuster beschäftigt. Einzelne Schuster haben eine große Klientel, weil sie mit den alten Fehlern des Schuhbaues in Abduktionsstellung des vorderen Teiles desselben gebrochen haben. Einzelne neuere Schuhgeschäfte werden besonders zumal von Touristen, Jägern usw. aufgesucht, weil sie Schuhe des sogenannten amerikanischen Musters mit fester und adduzierter Sohle verkaufen. Die Touristen haben erprobt, daß sie in denselben weit größere Märsche ohne Ermüdung unternehmen können.

Vor einiger Zeit sah ich einen Schuh eines berühmten Schusters, der einen großen Zulauf von Fußleidenden hatte. Der Ruf basierte auch wiederum einzig und allein auf der starken Adduktion und Weite des Vorderteiles des Schuhes.

Die guten, schönen Füße der Ordensleute verdanken ihre Existenz allein dem Umstande, daß dieselben zur Wahrung des Kontaktes mit den Sandalen in Adduktionsstellung des Vorderfußes gehen müssen. Es gilt dies noch mehr von den Trippen, Holzschuhe Tragenden, sie üben besonders die inneren kurzen Muskeln.

In den Sandalen ist gleichfalls der vordere Teil adduziert, die Trippen, Holzschuhe sind innen gerade gerichtet. Der Schuh muß daher auch im Vorderteile weit und adduziert sein; der Schuh ist zweifellos in hervorragendem Maße beteiligt an der Entwicklung des Pes valgus, des Hallux valgus, der Uebereinanderlegung der inneren Zehen, an der Bildung der krummen Zehen, der Schwielen, der Hühneraugen usw. Ebenso werden aus gleichen Gründen die spitz auslaufenden Schuhe mit Recht für die Entwicklung derselben angeschuldigt.

Auf jeden Fall muß die Spitze nicht auf Kosten der eigentlichen Sohle des Schuhes, worauf der ganze Fuß nebst den Zehen ruhen soll, gebildet werden.



Die Sohlenfläche des Absatzes muß vertieft, exzentrisch nach innen liegen, nach außen dagegen etwas ansteigen (v. Meyer), die Vertiefung soll mindestens 1 cm betragen; sie wirkt noch mehr im Sinne der stärkeren Adduktion und Supination des Mittelfußes, wie sie auch besonders durch die hintere Erhöhung der Platte erzielt wird.

Der Absatz des Schuhes darf nicht zu hoch sein, höchstens 2 bis 4 cm; er muß so breit sein, daß die ganze Ferse unterstützt wird, er muß außen senkrecht von der Fersenkappe abfallen. Beely empfiehlt die Höhe bis $3\frac{1}{2}$ cm und die Abschrägung desselben von hinten nach vorn. Der Absatz soll ferner nach vorn etwas vorgeschoben in das Gelenk hineinreichen.

Eine auffällige Tatsache ist, daß allerdings Damen, welche den Absatz oft sehr stark vorgeschoben haben, so daß der Mittelfuß unterstützt wird, zeitweilig einen relativ schön geformten Fuß haben, anderseits sind die Zehen stets verkrüppelt. Die Fußwölbung ist bedingt durch die stetige Unterstützung des Mittelfußes, wodurch das Einsinken von Jugend auf verhindert und der Vorderfuß nach vorn oder hinten beim Gehen abgehebelt, der Fuß also funktionell behandelt wird.

Das Vorschieben des Absatzes an der inneren Seite wird vielfach und bei den jetzt üblichen Platten mit Recht empfohlen, damit der innere Rand des Fußes am Uebergangsteile des Mittelfußes in die Ferse gehoben wird.

Man erreicht dies ebensogut durch die oben erwähnte Beschaffenheit der Absatzoberfläche und die etwas rasch nach vorn ansteigende oben geschilderte Erhöhung am Uebergangsteile des vertieften Absatzes in den sogenannten Gelenkteil.

Durch einen zu hohen Absatz gleitet aber der Fuß nach vorn und infolgedessen wird der Vorderteil des Schuhes zu eng, der letztere soll aber dem Metatarsus und den Zehen freien Spielraum zur Ausführung von Bewegungen gewähren, engt aber hier denselben ein und hemmt ihn und die Zehen und behindert deren Bewegungen. Die letzteren werden verkrümmt und es entstehen Hammerzehen, Hühneraugen an den Druckstellen, besonders auf der kleinen, selten auf der großen Zehe oder auf den Spitzen (Pulpae) der Zehen.

Der Vorderteil des Fußes darf nicht zu eng sein, wie es vielfach zur Stützung der Metatarsalknochen gegeneinander durch Heftpflasterstreifen und zur Minderung der Relaxation der Ligamenta intercapitularia angeraten wird; hierdurch werden der innere und äußere Fußrand gehoben, wird die Funktion der kurzen Plantarmuskeln, der

Interossei, besonders der äußeren, behindert, wird die Ausdünstung des Fußes sowie die Zirkulation des Blutes, die Ernährung gehemmt usw.

Gebe ich noch einmal kurz die Beschreibung meiner Platte. Die v. Meyersche Vertiefung des Absatzes wird wirksam unterstützt, verstärkt durch die Verlegung der etwas steil, nicht allmählich ansteigenden, innen und hinten gegenüber und hinter dem Sustentaculum tali beginnenden und nach vorn und außen zum Calcaneokuboidgelenke verlaufenden, sehr langsam nach außen von 1 cm auf $^1/_2$—$^1/_4$ cm abfallenden Erhöhung. Dieselbe liegt noch im Bereiche der harten Fersenhaut und geht erst im Beginne der weichen Haut der Excavatio pedis in die etwas abgeflachte Stützfläche der Wölbung für das Talonavikulargelenk über. Diese Erhöhung steigt an aus der im Sinne von v. Meyer $^1/_2$—1 cm bestehenden Vertiefung der Sohlenfläche für den hinteren Abschnitt der Ferse; dieselbe bleibt ferner vom Außenrande etwa $^3/_4$ cm entfernt. Die Erhöhung ist am höchsten gegenüber dem Sustentaculum (1 cm) und fällt nach außen etwas ab (auf $^1/_2$—$^1/_4$ cm), je nach der Stärke der Einsenkung des Mittelfußes. Durch die leichte Abflachung der Wölbung gegenüber dem Talonavikulargelenk als Stütze für das Talonavikulargelenk wird der Druck auf die Gefäße gemildert, die Zirkulation und das Muskelspiel nicht gehemmt, worauf der höchste Wert zu legen ist. Ueber diese hintere Erhöhung sinkt der Tarsus und Metatarsus beim Gehen in Adduktion, Supination und Plantarflexion; vorn soll die Platte auch nicht ganz allmählich, sondern durch eine leichte ($^1/_6$ cm hohe) Erhebung nach vorn endigen, um den Metatarsalköpfchen eine Stütze zu geben. Dieselbe ist daher auch länger als die gewöhnlichen Platten. Der Unterschied besteht also in der Abflachung der Erhöhung gegenüber dem Talonavikulargelenke und dem steileren Ansteigen der Platte in der Peripherie der üblichen Platten. Der Metatarsus wird also nach vorn über die hintere Erhöhung gewissermaßen leicht abgehebelt, wodurch die Exkavation in der Planta vergrößert wird, wie ich dies oben aus der Arbeit von v. Meyer zitierte. Der Vorderfuß wird in Adduktion abgehebelt und nicht mechanisch gehoben, sondern der Calcaneus wird redressiert, welcher die Hebung des Mittelfußes am Innenrande besorgt; der Metatarsophalangealteil wird durch die Erhöhung gegenüber dem Calcaneocuboidgelenke und durch die eintretende Adduktion des Metatarsalteiles nach innen rotiert, proniert, während der Mittelfuß über den höheren inneren Abschnitt der Wölbung nach außen rotiert, supiniert wird.



Die gewöhnlich gebrauchten Platten sollen nach der Anschauung der meisten Orthopäden nur den inneren Abschnitt des Mittelfußes von der Ferse bis zum Beginne der Metatarsalköpfchen mechanisch heben. Jedenfalls ist es weit besser, wie ich es tue, vom Calcaneus aus dies zu tun.

Man hat auch den ganzen inneren Fußrand durch eine innen erhöhte schiefe Ebene heben wollen (Staffel). Ich habe dies einigemal an mir selbst, indessen ohne guten Erfolg, versucht, derselbe weicht in toto auf der schiefen Ebene nach außen ab. Staffel will nun zur Verhütung dieses Abgleitens den Absatz von außen mit einer zwischen zwei lederne Kappenlager eingelegten Stahlplatte versehen.

Man hat dies bei meiner Platte nicht nötig; indessen wirkt dieselbe bei den alten Platten sehr gut, wie ich an mir selbst mehrere Male feststellte. Es wird dies auch verhindert durch die äußere Erhöhung meiner Platte.

Vielfach wird auch angeraten, zur Verhütung des Schieflaufens die Einlageplatte im Mittelfuße durch eine nach oben gehende Ausschweifung zu umfassen. Das letztere besorgt bei meiner Platte der äußere Abschnitt der hinteren Erhöhung. — Der Vorderfuß muß recht weit sein, so daß Patient in demselben die Zehen flektieren, den Vorderfuß wirklich adduzieren kann und letzteren beim Gehen adduziert und supiniert; dadurch findet in der Tat eine funktionelle Behandlung statt. Krukenberg intendiert das gleiche, mit dem Unterschiede, daß das Gehen bei meinen Platten fester, elastischer und die Prothese nicht kompliziert und nicht sichtbar ist.

Das Fehlen der Vertiefung für die Ferse, zu hohe Absätze, die Erhebung des ganzen Innenrandes des Schuhes, den vorn zu engen Schuh, die Abduktionsstellung des Schuhes usw. halte ich also, wie ich sie in der verschiedensten Weise versucht habe, für durchaus verwerflich. — Gegen das Schieflaufen werden die Vötschschen drehbaren Gummiabsätze verordnet, um dieselben beim Eintritte des schiefen Absatzes drehen zu können; wenn man aber in der Weise die Platte formiert, wie ich es angebe, entsteht der schiefe Absatz überhaupt nicht. Einen besonderen Vorteil haben sie mir nicht gewährt. Dahingegen ist das Einlegen eines Gummirandes in den hinteren Abschnitt des Absatzes sehr zu empfehlen, zumal bei denjenigen, welche stets klappend mit dem Absatze auftreten, um die Erschütterung zu mildern.

Heute werden die Platten fast ausnahmslos nach Gipsabgüssen

angefertigt. Die gewöhnlich noch gebrauchten käuflichen Leisten sind fehlerhaft konstruiert; der Vorderteil derselben ist stets abduziert. Für viele Orthopäden ist es daher geboten, sich zuerst entsprechend dem durch den Gipsabguß gewonnenen Negativ ein Positiv durch Ausgießen zu schaffen. Der Gipsabguß muß nicht von dem stark adduzierten, stark supinierten und korrigierten, sondern stets im Liegen von dem nur leicht supinierten und leicht adduzierten Fuße genommen werden. Ich ziehe die Binden um die Metatarsalköpfchen nicht stark an, weil ich aus den oben erwähnten Gründen befürchte, daß der Schuh im Vorderteile zu eng wird, wodurch die Funktion der Interossei der kurzen Plantarmuskeln leidet. Die Erhaltung der Funktion der Fußmuskeln ist das wichtigste und nur zu erreichen durch gewährte Freiheit der Kontraktion der Muskeln im Gehen.

Der Vorderteil des Schuhes muß also recht weit sein, worauf ich persönlich den höchsten Wert lege.

Die Verschiebbarkeit der Metatarsalköpfchen gegeneinander und die Relaxation der interkapitularen Gelenkbänder ist nicht so sehr zu fürchten als die Funktionsbehinderung und -untüchtigkeit der die Metatarsuköpfchen feststellenden Muskeln. Ich halte die Einengung des Vorderfußes für besonders schädlich und basiere dies hauptsächlich auf die Beobachtung des Fußbaues bei Sandalen tragenden Brüdern, bei barfuß Laufenden, bei Holzschuhe, Trippen oder sehr weite, mit fester Sohle versehene nicht abduzierte Schuhe tragenden Landleuten, welche stets im Gebiete der Metatarsophalangealgelenke breite Vorderfüße ohne Einsinken des Längsgewölbes, ohne Plattfußbeschwerden, mit sehr starker Muskulatur der Füße und Waden haben.

Durch die Einzwängung der Füße werden die seitlichen Metatarsi I und IV und V dorsalwärts verschoben und es bildet der Querdurchmesser des Vorderfußes eventuell einen nach unten konvexen Bogen; die kurzen Sohlenmuskeln, die Interossei werden außer Tätigkeit gesetzt, atrophieren, während der Fuß der barfuß Laufenden, der Sandalen tragenden Ordensbrüder usw. durch die dauernde Tätigkeit beim Gehen sehr muskulös und tragfähig ist.

Ich schuldige ebensosehr oder noch mehr die Einzwängung des Vorderfußes für die Entwicklung des Pes valgus als wie die Abduktionsstellung desselben an; durch erstere wird den Muskeln der freie Spielraum zur Entfaltung der ganzen ihnen eigenen Kraft mehr entzogen als durch die mit Recht so sehr perhorreszierte Abduktionsstellung desselben. In welcher Weise der Gipsabguß ge-



nommen wird, will ich hier nicht erörtern, ist auch weniger wichtig; ein jeder Orthopäde hat fast eine andere Technik. Ich nehme gewöhnlich einen Gipsabguß der Sohle; der Leisten wird entsprechend dem negativen Gipsabguß des Fußes ausgearbeitet. Der innere Abschnitt der Sohle des im Handel käuflichen Leistens muß am inneren Rande sowie in der inneren Hälfte so weit ausgehöhlt und durch Aufschlagen von zugeschnittenen Lederstücken auf den inneren Rand des Metatarsalteiles erhöht werden, daß er adduziert steht und daß er dem Negativ entspricht.

Das Oberleder des Schuhes soll dünn, weich, aber nicht aus Lackleder angefertigt sein, weil dasselbe die Ausdünstung behindert; die Schuhsohle muß breit, fest, aus dickem Leder gemacht, der Innenrand des Fußes muß kürzer als der äußere, der Vorderteil adduziert sein. Indessen darf man die Korrektion bei stark abduziertem inneren Zehen nicht auf einmal erreichen wollen.

Das sogenannte Gelenk muß biegsam sein, um die Bewegung des Vorderfußes gegen die Ferse zu gestatten. Die Plattfußeinlagen, welche entweder aus Durana oder Eisenblech, Magnalium bestehen, müssen sich dem Leisten adaptieren, jedoch mit den von mir angegebenen Differenzen; die untere Fläche des Talonavikulargelenkes muß etwas frei liegen. Die vielfach gebrauchten lackierten Wagnerschen Platten, welche an der unteren Seite mit einer längs verlaufenden Feder verstärkt sind, haben den Nachteil, daß sie leicht rosten; die Duranaplatten sind heute am meisten im Gebrauch. Die Eisenblech-, die Magnaliumplatten haben den Vorzug der größeren Leichtigkeit und lassen sich besser bearbeiten, sind eventuell auch durch einige Hammerschläge nach dem Einsinken wieder zu ändern und zu verbessern, sind aber nicht so haltbar wie die Duranaplatten, rosten rasch, geben leicht nach, brechen leicht ein, büßen leicht ihre Wölbung ein; noch mehr gilt dies für die anderen Metalle und Legierungen.

Die patentierte neue Platte „Formata Frankfurth" habe ich noch nicht versucht. Die Magnaliumplatten sind äußerst leicht und verdienen den Vorzug in der besseren Praxis, indessen darf das Gewicht des Oberkörpers des Gehenden für diese Platten nicht zu groß sein.

Alle Platten haben aber nach meiner Ueberzeugung den Fehler, daß sie einen Druck an der verkehrten Stelle gegenüber dem Talonavikulargelenke ausführen. Am meisten empfehlen sich als Schuhform die Schnürstiefel, sie dürfen aber nicht zu fest geschnürt werden; die Schlinge, welche in der Mitte der Reihe über die Höhe des Spanns



verläuft, soll etwas fest, unter- und oberhalb dieser Schlinge sollen die Schnüre nur locker angezogen werden, damit einerseits die Ausdünstung des Fußes nicht behindert wird, anderseits dem Fuße im vorderen Abschnitte die Bewegungsfreiheit usw. erhalten bleibt. Die Schnürreihe soll nach v. Meyer nach innen gelagert sein, damit der innere Fußrand gehoben wird; ich habe dieses nicht versucht. Man erreicht es auch dadurch, daß man die Schlinge an der inneren Seite stets etwas fester anzieht. Die Möglichkeit der Bewegungen im Chopartschen Gelenke wird durch meine Platten, was sehr wichtig ist, sehr erhöht, wie man sich persönlich an seinen Füßen überzeugen kann, wofern man die Platten benötigt.

Gummiüberschuhe sind möglichst wenig zu tragen, weil sie die Ausdünstung hemmen.

Sehr hohe Absätze, um dies noch nachzuholen, kamen hauptsächlich in Gebrauch, um den Schmutz zu meiden; sie haben den Vorteil der größeren Reinlichkeit; viele Japaner tragen daher draußen bei schmutzigem Wetter kolossal hohe Absätze, wodurch sie gewissermaßen auf Stelzen gehen, oder Sandalen, welche sie im Hause ablegen.

Ich lege heute einen großen Wert darauf, daß man nach getaner Arbeit in der Familie nicht feste Schuhe, auch nicht zu weiche, schlaffe Hausschuhe, sondern Sandalen mit fester Sohle, mit meinen Einlagen und etwas hohem, aber auf der Sohlenfläche vertieftem Absatze trägt. Dieselben sind äußerst bequem an- und auszuziehen und zu tragen, gestatten einen freien Spielraum für die Entfaltung des Metatarsalteiles des Fußes und für die Muskeln, entlasten die Hühneraugen vom Drucke, erleichtern die Ausdünstung des Fußes, fördern die Blutzirkulation, heben die Ernährung.

Die Strümpfe müssen gleichfalls berücksichtigt werden; dieselben sollen aus Wolle locker gestrickt sein, damit sie den Schweiß gut aufnehmen und die Ausdünstung nicht hemmen; sie dürfen nicht zu eng sein, wodurch ebenfalls die Zehen verkrümmt, eingeengt, übereinandergeschoben und die I. Zehe abduziert wird. Die Strumpfspitze muß die Zehen nach vorn überragen und von der Spitze der I. Zehe einen nach außen zur kleinen Zehe abfallenden Bogen bilden.

Die Sandalen tragenden Ordensbrüder scheuen selbst das Tragen von Strümpfen als besonders unbequem und die Fußbewegung hemmend, die Ausdünstung störend, das Gefühl der Kälte durch die Behinderung der Muskelkontraktion steigernd.

Die V. Methode

ist die funktionelle.

Bei der funktionellen Behandlung des Pes valgus ist, wie aus dem eingangs der Arbeit Mitgeteilten hervorgeht, die Beachtung einiger wesentlicher Punkte nötig, 1. müssen die Muskeln gymnastisch geübt, gestärkt werden und zwar nicht nur zeitweilig durch Gymnastik, sondern auch dauernd in der Arbeit; 2. die Muskeln dürfen nicht durch Einengung in der Funktion gehemmt werden; 3. die Ernährung der Muskeln und aller Gewebe darf nicht durch zu enge Schuhe, durch Unterdrückung der Blutzirkulation gestört werden; 4. muß dauernd ein Wechsel zwischen Arbeit und Erholung statthaben; es darf nicht durch absolute passive Ruhestellung dieser Wechsel verhindert werden; 5. es gilt dies nicht nur für die aktive Kontraktion der Muskeln, sondern auch für den Elastizitätszustand aller Gewebe; zur Erhaltung der normalen Dehnungs- und Retraktionsfähigkeit derselben muß gleichfalls ein dauernder Wechsel zwischen dem Retraktions- und Dehnungszustande statthaben.

Die funktionelle Behandlung bildet den Grundstein für alle oben erwähnten Behandlungsmethoden und kann bei keiner derselben entbehrt werden; sie ist nicht nur nötig zur Heilung des in der Entwicklung begriffenen, des komplett entwickelten Pes valgoplanus, selbst des stationären, fixierten Pes planus, sondern auch zur Verhütung der Entstehung desselben. Vom sozialen und politischen Standpunkte aus betrachtet hat dieselbe eine außerordentliche Tragweite zur Erhaltung der Gesundheit der ganzen Nation, der nationalen Wehrkraft, sowie der Gesundheit des Einzelindividuums. Bewegung ist Leben, Bewegung schafft Leben und Gesundheit. Den Kindern sollte daher schon von Kindheit an das richtige normale Gehen beigebracht werden. Die Bein- und Fußmuskeln sind für die Erhaltung der Gesundheit ebenso oder noch wichtiger als diejenige der Armmuskeln.

Bluntschli[1]) hat in seiner interessanten Arbeit überzeugend nachgewiesen und durch Röntgenogramme belegt, daß das Wachstum der Rippen usw. des Thorax von den frühzeitigen Uebungen abhängt.

Zur Verhütung des so äußerst verderblichen Pes valgus ist daher von Kindheit auf eine präventive funktionelle Behandlung speziell der Fuß- und Unterschenkelmuskeln nötig, was nur durch geordnete

---

[1]) Bluntschli, Die Bedeutung der Leibesübungen für die gesunde Entwicklung des Körpers. München, Reinhardt 1909.

Vorbildung der Volksschullehrer zu erreichen ist. Es sollte von der ersten Kindheit an der Turnunterricht aufgenommen und in denselben die nachher zu erwähnenden Turnübungen der Beinmuskulatur eingereiht werden. Es soll dem Menschen in der Jugend schon beigebracht werden, mit Bewußtsein und nicht lässig, träge zu gehen. Der Offizier geht stets mit Bewußtsein und setzt die Beine bei jedem Schritte, bei jedem Auftreten kräftig nieder.

Auf die Art des Gehens, auf die Schönheit desselben wird heute gar kein Wert gelegt, und doch ist es so nötig und wichtig zur Erhaltung eines tragfähigen Piedestals, des menschlichen Körpers. Die Erhaltung eines kräftigen, tragfähigen Fußgewölbes ist eine der Hauptgrundbedingungen zur Erhaltung der Gesundheit des menschlichen Organismus.

Die gymnastische funktionelle Behandlung des Fußes ist das kräftigste und wirksamste Mittel zur Verhütung des Entstehens und Heilung des bestehenden Pes valgus, heilt oft allein in Anwendung gezogen die weniger starken Formen des Pes valgus und kann bei keiner der oben erwähnten Behandlungsmethoden, zumal auch nicht bei der orthopädisch-mechanischen Behandlung des Pes valgus entbehrt werden. — Keine Muskelpartie wird in der Entwicklung so vernachlässigt wie diejenige des menschlichen Fußes. Wir bedienen uns des Fußes vielfach von Jugend auf mechanisch, ohne einen Wert darauf zu legen, demselben die höchste Leistungsfähigkeit und einen schönen elastischen Gang zu erhalten und durch Erziehung zu sichern; wir sind nicht gewohnt, unsere Fußmuskeln zu üben. Die Bewegungsfähigkeit der Zehen, besonders der äußeren, häufig verkrümmten Zehen, als Zeichen des beginnenden Plattfußes, hält man für ebenso überflüssig wie die Bewegung der Ohren. Wenn man jemanden zwecks Untersuchung auffordert, die Zehen, besonders die äußeren, die IV. und V., zu bewegen, so werden die Besitzer oft sich erst bewußt, daß sie dieselben nur mühsam und nur höchst wenig bewegen können; sie halten dieselben als höchst überflüssige Anhängsel des menschlichen Organismus, während die barfuß Laufenden, die Sandalen tragenden Ordensbrüder usw. sich der Kraft derselben wohl bewußt sind, während man den Zehen sogar z. B. beim Fehlen beider Hände eine fingerähnliche Fertigkeit beibringen kann. Die kindlichen Muskeln werden durch enge Fußbekleidung oft vollständig von der Möglichkeit der Tätigkeit ausgeschlossen. Es ist daher natürlich das Entstehen eines funktionsschwachen Fußes und eines Pes valgus das Resultat der schlechten diätetischen Erziehung der Fußmuskulatur und des Nichtgebrauches. Beim Bestehen des Pes

valgus wird der Fuß noch weit schlechter behandelt; durch frühzeitige rationelle funktionelle Behandlung könnte man noch manches nachholen; der Fuß wird jetzt erst recht schlecht behandelt; er wird in enge Schuhe mit mechanisch unterstützenden Platten, welche die Funktion der Fußmuskulatur hemmen, gesteckt, wobei die Ernährung der Muskulatur, wie ich dies schon des öfteren hervorhob, leidet. Die funktionelle Behandlung der Muskeln hat hier erst recht einzugreifen. Man muß nicht nur die geschwächten Muskeln, die Supinatoren, die langen Flexoren, sowie ganz besonders die kurzen Sohlenmuskeln durch Gymnastik stärken, sondern man muß erstens denselben, besonders auch den kurzen Sohlenmuskeln im Gehen die Möglichkeit der Kontraktion und der stetigen funktionellen Uebung bewahren; man muß zweitens auch fernerhin durch funktionelle Behandlung die verloren gegangene elastische Retraktionsfähigkeit den verlängerten geschwächten Muskeln wiedergeben; man muß an dritter Stelle das kontraktile Uebergewicht der Antagonisten der Extensoren und Pronatoren mindern und die Verkürzung derselben, welche durch die dauernde Annäherung der Ansatzpunkte derselben entstanden ist, und welche der Dehnungsfähigkeit verlustig gegangen sind, durch häufig wiederkehrende Dehnung, durch den stetigen Wechsel zwischen passiver Dehnung und aktiver und elastischer Verkürzung beheben; man muß an vierter Stelle die Blutzirkulation heben und hiermit die Ernährung aller Gewebe fördern. Die Erhaltung der Zehenfunktion ist besonders wichtig zur kräftigen Abstoßung des Fußes aus dem Großzehenstande.

Die äußerst wichtigen, starken, von Natur nicht zwecklos im Muskelfleische voluminösen, kurzen plantaren Muskeln, welche das Längsgewölbe tragen, arbeiten z. B. bei bestehendem Pes valgus unter äußerst ungünstigen Verhältnissen, sie werden ganz besonders durch das eingesunkene Gewölbe gedrückt, stranguliert, sie sind außerdem nach vier Richtungen hin geschwächt; sie haben nämlich 1. ihr normales aktives Kontraktionsvermögen, sowie 2. ihr normales elastisches Retraktionsvermögen eingebüßt, sie haben 3. das aktive Uebergewicht der dorsalen Muskeln, welche hier weit kräftiger sind als die plantaren, und 4. die elastische Verkürzung derselben durch aktive und passive Gymnastik zu überwinden; es muß durch dieselbe und durch Massage die Muskelkraft besonders der geschwächten plantaren Muskeln, der Supinatoren und Flexoren, der kurzen Sohlenmuskeln gehoben werden; die dorsalen (Extensoren, Pronatoren) müssen gedehnt, geschwächt werden. Dasselbe gilt auch von den plantaren und dor-



salen Ligamenten, Faszien, von den Knochen; fernerhin muß ganz besonders noch in vorgeschrittenen Fällen die veränderte Lage und Form der Knochen wiederum ad normam zurückgeführt werden. So lange wie die Knochen, um mit dem größten Hindernis zu beginnen, noch weich, im Wachstum begriffen sind, so mag dies bei stark ausgeführten, häufig wiederkehrenden plantaren Flexionsübungen, durch die hierdurch bedingte Minderung des abnormen Druckes an der dorsalen Seite und Minderung der abnormen Dehnung an der plantaren Seite des Fußgewölbes zum Teile gelingen, wenn die Uebungen äußerst energisch und lange Zeit fortgesetzt werden, und die Kontraktion der Muskeln in der Zwischenzeit nicht durch zu enge Schuhe usw. in der Tätigkeit, in der Uebung gehemmt wird, so daß die funktionelle Behandlung der Muskeln nicht durch zu große, zu lang dauernde passive Ruhestellung unterbrochen wird. Bei der folgenden Dorsalflexion findet das Entgegengesetzte statt, am Dorsum wird ein stärkerer Druck, an der Planta ein stärkerer Zug ausgeführt. Es läßt sich wohl annehmen, daß durch den bei der Plantarflexion statthabenden Druck die plantarwärts verschobenen Knochen und durch den gleichzeitigen dorsalen Zug dorsalwärts geschoben resp. gezogen werden und daß in der Planta die Knochen schmäler, dichter, am Dorsum breiter, poröser werden.

Diese Veränderungen der Knochen werden um so leichter eintreten, wenn dieselben noch jung, weich, nachgiebig und noch im Wachstum begriffen sind; in der Kindheit findet dies statt, die Knochen wachsen in der geforderten Richtung aus. Im Alter wäre es möglich, wenn es in der Tat der unterstützenden Platte gelänge, die Knochen in der mitgeteilten Reposition dauernd zu erhalten, bei jedem Schritte im gleichen Sinne den Zug und Druck zu ändern und die Funktion der Muskeln nicht zu unterbrechen.

Was die Natur zur Zeit des Wachstums zu leisten vermag, sehen wir an der korrigierenden Varusentwicklung des Pes valgus des kindlichen Alters, bei rachitischen Kindern. Wir wissen, daß bei der abnormen Belastung des rachitischen Fußes durch das bestehende Genu valgum derselbe in Pes valgus-Stellung hineingedrängt wird, daß aber, wie wir oben erwähnten, durch starke Aktion der kurzen und langen Plantarmuskeln eine relative Heilung erzielt wird für den Vorderfuß, für die Stellung des Talus, des Os naviculare, überhaupt für die Tarsal- und Metatarsalknochen; nur der Calcaneus verweilt in dauernder Verstellung, in abnormer Rotation nach innen, wie man röntgenographisch nachweisen kann. Man sollte nun erwarten, daß dies

auch nachträglich noch im höheren Alter jenseits der Wachstumsperiode zu erzielen wäre, was aber beim kompleten Pes planus nicht möglich ist. Wenn man im Röntgenbilde die große Verschiebung der Knochen, besonders auch des Os naviculare nach unten, die oft große Gestaltsveränderung der einzelnen Knochen, des stationären fixierten Pes planus, sowie die starken Knochenwucherungen betrachtet, so wird es einem klar, daß hier keine vollständige Restitutio mehr möglich ist. — Von den Weichteilen, Muskeln, Ligamenten, Faszien könnte man wohl eher erwarten, daß ihr elastisches Retraktions- und Dehnungsvermögen, sowie das Kontraktionsvermögen, z. B. der Muskeln, gebessert, vielleicht wiederhergestellt würde. Bei den Knochen jenseits der Wachstumsperiode sind die Hindernisse weit größer; es läßt sich nicht leugnen, daß nach dem längeren Tragen von unterstützenden redressierenden Platten bei der Untersuchung die Fußform sich scheinbar sehr gebessert hat, indessen geben die Füße äußerst rasch bei der nur für kurze Zeit eintretenden Belastung ohne Plattenunterstützung wieder nach, die Pronationsstellung kehrt innerhalb kürzester Zeit wieder zurück, so daß von einem wesentlichen Effekte auf die Wiedergewinnung der Muskelkraft, des alten Elastizitätsgrades, noch weniger von einer dauernden Umgestaltung der Knochenform die Rede sein kann.

Wenn aber nur ein Pes valgus nicht zu starken Grades besteht, so kann man doch durch Energie vieles erreichen, wie ich an mir selbst erprobte. Ich füge hier noch zu, daß seit dem Tragen von meinen Platten und bei der stetigen energischen gymnastischen Behandlung mein relativ eingesunkenes Gewölbe sich bedeutend gehoben hat und mancher Untersuchende vielleicht nicht mehr das Bestehen eines selbst leichten Pes valgus zugeben würde; indessen bei der Entfernung der Platten stellen sich doch wieder nach einigen Tagen Zeichen der Insuffizienz der Muskeln und leichte Plattfußbeschwerden ein.

Als Ursache für die Wirkungslosigkeit im Mannesalter ist anzuführen, vorerst die mangelnde Energie, ferner aber auch die stetig wiederkehrende passive Belastung der Muskeln und die stetige und dauernd wiederkehrende absolute oder fast absolute Ruhigstellung des Gewölbes in der abnormen Belastung beim Gehen, besonders beim Stehen, zumal das Prävalieren der passiven Beanspruchung der Muskeln auf ihr höchstes Elastizitätsvermögen, die verminderte Blutzirkulation, wie ich dies oben schilderte, die noch vermehrt wird durch den Druck seitens der Platte an der Stelle, wo die Gefäße liegen usw.

Auf jeden Fall wird aber, wie ich dies schon früher auseinander-



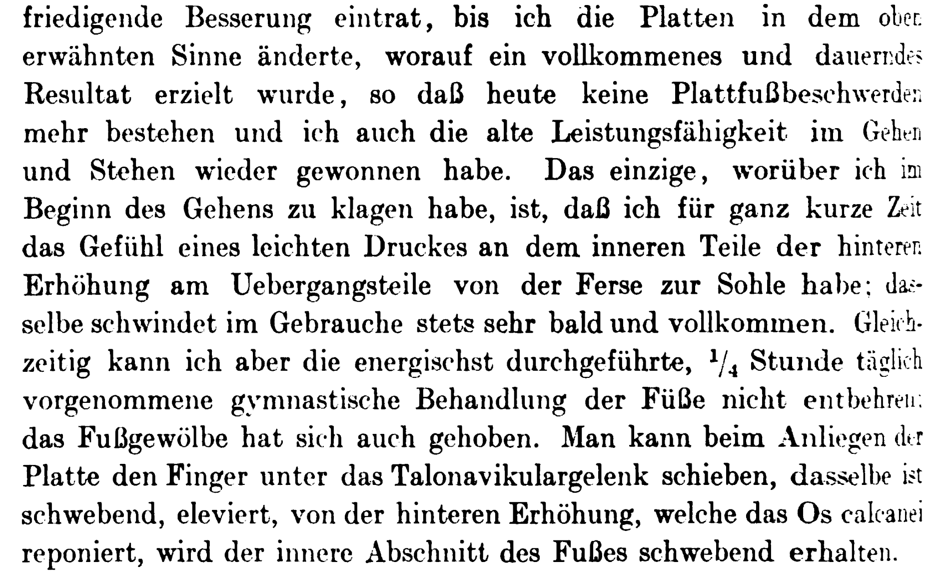
setzte, auch selbst unter diesen ungünstigen Verhältnissen durch die außerhalb der Tätigkeit einsetzende aktive Gymnastik die Blutzirkulation akzeleriert, das Wachstum der Muskeln, der Knochen usw. wenigstens in der Jugend gefördert, die Ernährung aller Gewebe, der Ligamente usw. gehoben, die Muskelkraft usw. auch selbst im Alter erhalten, die bestehende venöse Stauung vermindert; indessen ist dies nicht genügend, die Muskeln müssen auch dauernd während der Arbeit, beim Gehen geübt werden. Wenn man den Einfluß des Sandalentragens bei den Ordensbrüdern, wobei ganz besonders die kurzen Plantarmuskeln durch die beim Gehen nötige Adduktionsstellung sehr tätig sein müssen, auf die Fußform und Muskelentwicklung selbst bei vorher bestehendem Pes planus betrachtet, so kommt man in der Tat zur Ueberzeugung, daß die Muskelübung transformierend und transplantierend auf die Knochen einwirkt, wofern die Uebung dauernd auch im Gehen statthat, die Knochen nicht zu alt und nicht zu sehr verändert sind und noch in die normale Konfiguration hineinwachsen können.

Ich habe schon bei der orthopädischen Behandlung besprochen, daß die Platte die wichtigen, das Gewölbe stützenden Muskeln nicht drücken darf, weil hierdurch die Ernährung, welche schon vorher durch den auf den Muskeln, Sehnen usw. ruhenden Druck seitens des eingesunkenen Gewölbes ruht, leidet und durch den Druck zwischen der bisher gebräuchlichen, das Gewölbe reponierenden Platte und der plantaren Knochenfläche noch mehr geschädigt wird. Der Druck darf die Muskeln wenigstens nicht dort treffen, wo sie nicht durch eine stärkere Hornschicht und durch ein dickeres, festgefügtes, durch Bindegewebe verstärktes Fettpolster geschützt sind, der Druck darf auch kein ständiger sein. Zweifellos findet der Druck an unpassender Stelle statt, wie wir schon erwähnten, doch klagen auch die Patienten oft über Schmerzen.

Ueber die nebenhergehende gymnastische Behandlung, in welcher Weise dieselbe ausgeführt wird, werde ich nachher noch sprechen.

Ich habe die Duranaplatten früher getragen, dieselben waren nach einem Gipsabgusse angefertigt worden, indessen litt ich trotz geringen Grades von Pes valgus noch immer bald an stärkeren, bald an geringeren Plattfußbeschwerden; die Platten wurden innen bald erhöht, bald niedriger gemacht, in der verschiedensten Weise geändert, wobei allerdings für gewöhnlich jedesmal durch Autosuggestion eine momentane, trotz aktiver Gymnastik aber keine mich vollkommen be-





friedigende Besserung eintrat, bis ich die Platten in dem oben erwähnten Sinne änderte, worauf ein vollkommenes und dauerndes Resultat erzielt wurde, so daß heute keine Plattfußbeschwerden mehr bestehen und ich auch die alte Leistungsfähigkeit im Gehen und Stehen wieder gewonnen habe. Das einzige, worüber ich im Beginn des Gehens zu klagen habe, ist, daß ich für ganz kurze Zeit das Gefühl eines leichten Druckes an dem inneren Teile der hinteren Erhöhung am Uebergangsteile von der Ferse zur Sohle habe; dasselbe schwindet im Gebrauche stets sehr bald und vollkommen. Gleichzeitig kann ich aber die energischst durchgeführte, $^1/_4$ Stunde täglich vorgenommene gymnastische Behandlung der Füße nicht entbehren; das Fußgewölbe hat sich auch gehoben. Man kann beim Anliegen der Platte den Finger unter das Talonavikulargelenk schieben, dasselbe ist schwebend, eleviert, von der hinteren Erhöhung, welche das Os calcanei reponiert, wird der innere Abschnitt des Fußes schwebend erhalten.

Es ist gleichzeitig hierbei von Wichtigkeit, daß die Patienten auch während der Funktion der Füße beim Gehen und Stehen eine richtige Fußstellung einnehmen, so daß die das Gewölbe stützenden Muskeln einesteils nicht passiv überanstrengt werden, anderenteils in Tätigkeit bleiben und dauernd geübt werden. Die meisten Menschen stehen und gehen mit abduzierten Füßen, sie treten lässig, sich gehen lassend, nicht mit Bewußtsein, ohne die Plantarmuskeln zu kontrahieren, zuerst mit dem Absatze auf; es ist eigentlich ein Akt der größeren Bequemlichkeit. Bei dem folgenden, ebenso lässigen Senken des Vorderfußes trifft derselbe also passiv den Boden, ohne daß durch die Kontraktion der Sohlenmuskeln das Gewölbe kräftig gestützt wird; andere setzen den Absatz mit Gewalt auf, klappend, wobei der ganze Körper und besonders das Fußgewölbe leicht erschüttert wird. Beim folgenden Aufsetzen der Planta pedis wird daher das Fußgewölbe gleichfalls, ohne durch starke Kontraktion der Muskeln hinlänglich gestützt zu sein, gewaltsam gestreckt, überstreckt, der Fußballen wird mit Gewalt nach vorn geschoben, die kurzen Fußmuskeln werden überdehnt. Beim primären militärischen Aufsetzen der Zehenballen sind die Flexoren und Supinatoren kräftig kontrahiert, das Fußgewölbe wird nicht unvorbereitet beim folgenden Senken des Absatzes getroffen, die Supinatoren und Flexoren stützen dasselbe. Das primäre Aufsetzen des Absatzes ist also zu verwerfen. Es ist daher vor allererst nötig, daß ein Gymnastiker dem Plattfüßler die richtige Fußstellung und das richtige Auftreten des Fußes beibringt.

Mit vollkommenster Berechtigung wird daher auch beim Exerzieren der Parademarsch geübt; der oft als veraltet von Laien angegriffen wird. Derselbe dient zur Erhöhung der Muskelkraft des ganzen Körpers, besonders des ganzen Beines und des Fußes; derselbe muß geübt werden, damit die Soldaten erlernen, mit dem Fußballen zuerst aufzutreten, und die üble bis dahin geübte Gewohnheit, mit dem Absatze stets aufzuschlagen, ablegen. Dieselben werden fernerhin angehalten, beim Laufschritt, beim Springen usw. stets auf die Fußballen aufzutreten, wodurch dem Sprunge die Erschütterung genommen wird. Beim Aufsetzen der Fußballen ist das Fußgewölbe weit tragfähiger, es werden hauptsächlich starke leistungsfähige Muskeln, der Tibialis posticus und die Peronei, beansprucht; dieselben genügen, um die geforderte Arbeitsleistung zu gewähren.

Man kann selbst im Alter sich davon überzeugen, welche große Erleichterung einem das Springen, z. B. über einen Graben, oder das Laufen mit zuerst aufgesetzten Fußballen gegenüber dem Aufspringen mit dem ganzen Fuße oder auf die Absätze verschafft. Beim Auftreten auf die Ballen des Vorderfußes wird der Fuß viel leistungsfähiger. So richtig wie es im allgemeinen für das Gehen ist, zuerst den Fußballen aufzusetzen, alsdann erst das Aufsetzen des Absatzes folgen zu lassen, so falsch ist anderseits nach meiner Ueberzeugung die Vorschrift beim Stehen, den Fuß derart zu abduzieren, daß die Füße sich mit den Absätzen berühren und die beiden Längsachsen der Füße einen rechten Winkel miteinander bilden und gleichfalls mit abduzierten Füßen gehen. Hierbei ruht vorallererst das Gewicht des Körpers auf dem Innenrande des Fußes; es wird ferner dem Soldaten der eventuell gefährlichere Kleinzehenstand und -gang beigebracht. Richtig ist dagegen, daß im Augenblicke des Auftretens mit dem Köpfchen der Fuß stark kräftig nach außen rotiert wird, weil hierdurch der üblen Einwirkung des passiven Aufschlagens des inneren Fußabschnittes auf den Boden erfolgreich entgegengearbeitet wird. Das Gewölbe wird durch die kräftige Kontraktion der Plantarflexoren, des Supinator, der kurzen Plantarflexoren, gestützt. Beim Kleinzehengange wird der äußere Fußabschnitt zuerst im Gebiete des V. Metatarsophalangealgebietes an der äußeren Seite aufgesetzt und alsdann folgt erst in der zweiten Phase über den III. Metatarsalknochen das Auftreten auf den inneren Abschnitt des Fußballens. Die äußeren Metatarsalknochen werden in dieser ersten Phase durch Druck seitens des Fußbodens dorsalwärts mehr oder minder je nach der Kraft der Interossei passiv gehoben, während die Köpfchen des inneren

Fußabschnittes erst allmählich, in zweiter Linie sich senkend den Boden erreichen. Es fällt in diesem Augenblicke vom äußeren Fußabschnitte die Last des Körpers über das III. unterstützende Metatarsalköpfchen auf den inneren auf. Die zwei ersten Metatarsi schweben während dessen noch, ehe der innere Fußrand den Boden erreicht hat, in der Luft. Während dieser ersten Phase sind die Muskeln an der inneren Plantarfläche, die kurzen Plantarmuskeln, die kräftigsten Halter des Fußgewölbes mehr oder minder geschwächt, während den äußeren schwächeren, kurzen, den hierbei hauptsächlich tätigen Plantarmuskeln die große Aufgabe zufällt, im Verein mit den in dieser Stellung geschwächten langen Supinatoren (mit dem Tibialis posticus, Flexor hallucis, Flexor communis longus) allein das Gewölbe für einen Augenblick zu stützen.

Erst im Augenblicke, wo die Köpfchen des I. und II. Metatarsalknochens den Boden berühren, bringen die inneren kurzen und ebenfalls die auch in diesem Augenblicke stärkeren langen Plantarmuskeln ihre volle Kraft zur Verwertung, sie verhüten das Einstürzen des Längsgewölbes, es fällt gewissermaßen die ganze Last des Körpers vom äußeren stützenden Gewölbe aufs innere. In dieser ersten Phase heben also die inneren kurzen, sowie auch die langen plantaren Muskeln, Tibialis posticus, Flexor hallucis longus, die langen Flexoren und supinieren den inneren Fußrand. Beide Muskelgruppen treten aber erst vollauf in Tätigkeit, wenn die beiden inneren Metatarsalköpfchen aufgestützt sind, wenn die Köpfchen den Boden erreicht haben, sie erreichen erst jetzt ihr volles Maß an Kraft. In der zweiten Phase, wobei die ganze Last des Körpers besonders stark den inneren Fußrand bei der starken Abduktionsstellung des Fußes trifft, sollen diese Muskeln das Längsgewölbe stützen und tragen und durch starke Kontraktion das Fußgewölbe heben, und zwar in der ungünstigsten Stellung für die Muskeln, während die Richtung der Kraftlinie nach außen von der Richtung des Muskelverlaufes abweicht und während die Last des Körpers den Innenrand des Fußes in der ungünstigsten Stellung trifft, resp. nach innen an dem Gewölbe vorbeischießt. Wenn man den Fuß stark nach außen rotiert und abduziert, kann man die I. und II. Zehe weit weniger stark flektieren und strecken, zumal der Fuß belastet ist, als bei annähernd paralleler oder gar adduzierter Stellung der Füße; in der letzteren Stellung kann man auch die Füße weit kräftiger supinieren als in ersterer. Es ist dies ein Beleg dafür, daß diese Muskeln am kräftigsten bei der Parallelstellung der Füße wirken. Auf die Kraft dieser Muskeln

dürfen wir nicht verzichten. — Die alte friderizianische Grundstellung mit höchst leicht abduzierten Fußspitzen und etwa 20—30 cm voneinander entfernten Hacken halte ich daher für entschieden besser als die heutige.

Der Stand ist ebenso sicher, ohne daß der innere Abschnitt des Fußes überlastet wird. Ich kann nicht den Gedanken unterdrücken, daß es vielleicht auf die falsche Grundstellung zurückzuführen ist, daß relativ oft Soldaten wegen Plattfußbeschwerden entlassen werden müssen, während doch im Dienste die Muskeln des ganzen Organismus und besonders auch diejenigen des Fußes mit so außerordentlichem Erfolge geübt und gestärkt werden. — Die Frakturen der Metatarsalknochen sind wahrscheinlich auch hierauf zurückzuführen, da die Metatarsalknochen nicht durch starke Muskeln, zumal bei der Ermüdung, in der nötigen Weise geschützt werden. Es wäre eine dankbare Aufgabe für einen Militärarzt, welchem das verlangte Material zur Verfügung steht, durch Ausnutzung der hierüber bekanntlich korrekt geführten Statistik festzustellen, wie viele Soldaten mit Plattfüßen aufgenommen wurden und wie viele trotz Plattfüßen unter Besserung der Beschwerden dienstfähig blieben, wobei die Besserung als Folge der Muskelübung zu betrachten ist, und wie viele nachher entlassen werden mußten a) wegen im Dienst entstandenem Plattfuß, b) wegen Steigerung der Plattfußform.

Exzellenz Schjerning wies (Sanitätsstatistische Betrachtungen über Volk und Heer 1910) nach, daß wegen Plattfüßen in den Jahren 1904—1910 2,45 Proz. von den Gestellungspflichtigen untauglich waren, während wegen Augenfehler nur 2,1, wegen Ohrleiden 1,5, wegen Lungenerkrankungen 0,75 Proz. Von 100 Untauglichen wurden 2,6 Proz. bei Einjährigen, 4,9 bei sonstigen Militärpflichtigen vom Heeresdienste befreit, die Pedes valgi kommen bei der Aushebung kaum in Betracht. Aus der Statistik geht ferner hervor, daß in der ganzen Armee 938 Plattfüßige waren und hiervon nur ein Drittel ungefähr entlassen, zwei Drittel soweit geheilt wurden, daß sie ihre Dienstjahre vollendeten.

Es ist also nach obigem Aufgabe des Gymnastikers, welcher einem jeden Chirurgen zur Verfügung stehen muß, dem Patienten das Gehen im Großzehenstande beizubringen und demselben die üble Gewohnheit, mit abduzierten Füßen zu gehen und auf die Absätze aufzutreten, abzugewöhnen. Beides kann nur durch einen längeren, vierwöchentlichen Unterricht und passendes Schuhwerk erzielt werden.

Wenn nun einer seit 40 und selbst 50 Jahren falsch gegangen ist,



so ist es allerdings schwer, diese Untugend abzulegen, aber doch möglich, wofern Patient guten Willen und etwas Energie hat. Die Frage ist wohl berechtigt, ob man im höheren Alter noch den Großzehengang sich angewöhnen, resp. die Untugend, mit abduzierten Füßen zu gehen, sich abgewöhnen kann. Es ist dies wohl möglich. Ich persönlich hatte diese Untugend und konnte plötzlich mit 50 Jahren trotz meines vermeintlich schöngewölbten Fußes nicht mehr der Jagdleidenschaft in dem gewöhnten Grade frönen; ich ermüdete beim Operieren nach vierstündigem Gehen. Ich hatte nur eine höchst leichte Valgität, der Rußabdruck täuschte das vollständige Fehlen des Pes valgus vor. Durch Gymnastik und Großzehengang mit dem gleichzeitigen Tragen von meinen leicht gewölbten Platten gelang es mir, meine alte Gehfähigkeit von 6—8—10 Stunden in Ferien täglich, ohne eine abnorme Müdigkeit zu verspüren, wiederzugewinnen.

Selbst ohne Platten ist oft ein relativ starker Pes valgus noch funktionsfähig und gibt keine Veranlassung zu Pes valgus-Beschwerden, wenn nur die Muskulatur geübt wird und nicht in der Funktion durch schlechte Schuhe, durch Abduktionsstellung der Schuhe und durch Einengung gestört wird. Als Beweis hierfür führe ich an, daß wir in sog. Bergschuhen, in Jagdschuhen ohne Beschwerden herumgehen und viel leisten können; ferner daß ich einen Ordensbruder sah, welcher mit 20 Jahren mit Plattfuß und heftigen Plattfußbeschwerden eingetreten ist und nachher dauernd Sandalen getragen hat. Derselbe ist heute noch in seinem Dienste als großer Fußgänger bekannt, legt kolossale Wegstrecken (6—10 Stunden beanspruchend) zurück und kennt keine Plattfußbeschwerden. Er hatte bei der zuletzt von mir vorgenommenen Untersuchung einen Pes valgus mit leichter Einsenkung des äußeren Gewölbes. Die Excavatio am Innenrande des Fußes war nur zum Teil vorhanden. Die Zehen waren schlank, lang, sehr flexibel und streckbar, die Waden dick, die Muskeln am Innenrande des Fußes äußerst fleischig. Die Kraft der Bewegung des Fußes im Chopartschen Gelenke, in den Metatarsophalangealgelenken ist sehr groß, ebenso im Tibiotarsalgelenke die Supination gleichfalls kräftig. Also selbst bei bestehendem Pes valgus mittleren, selbst stärkeren Grades fehlten durch die gute Ernährung und Uebung der Muskeln, wie sie durch das Tragen von Sandalen ermöglicht wird resp. beim Gebrauch des Fußes von selber statthat, die Beschwerden des Plattfußes. Gerade diese Beobachtung muß uns einen Fingerzeig für die Behandlung durch Gymnastik geben. Dieselbe, wie sie hier durch

den täglichen Gebrauch gegeben wird, ist das Hauptmittel in der Behandlung; kräftige Fußmuskulatur überwindet selbst in vorgeschrittenen Fällen die durch den abnormen Fußbau gegebenen Hindernisse. Es wurde bisheran nach meiner Ueberzeugung sowohl bei der Entstehung als bei der Behandlung des Pes valgus zu sehr der Ton auf die Betrachtung des knöchernen Skeletts resp. auf die orthopädisch-mechanische Behandlung gelegt und zu wenig Rücksicht genommen auf die Muskelbeschaffenheit, -ernährung und -kräftigung.

Man kann wohl die Frage aufwerfen, ob es sich, zumal im Alter, lohnt, so viel Zeit und Mühe zu opfern, um nur dies geringe Leiden des Pes valgus zu beheben. Lange hat wohl recht zu sagen: „Patienten, deren Beruf viel Stehen und Gehen erfordert, müssen oft ihren Beruf wechseln (was im Alter schwer wird und mit der Aufgabe der Tätigkeit überhaupt zusammenfällt). Dadurch werden jährlich viele Existenzen vernichtet nicht nur in der dienenden Klasse, sondern auch in den gebildeten Ständen, bei Offizieren, Aerzten, Chirurgen, Apothekern, Kaufleuten, Bildhauern, Malern u. dgl.

Bei anderen Patienten leidet das körperliche Wohlbefinden, z. B. durch steigende Korpulenz, unter dem Mangel der Körperbewegungen und besonders nimmt bei Patienten, welche ihren Plattfuß infolge der Korpulenz bekommen haben, die Körperfülle in beängstigender Weise zu, sobald sie durch die Fußschmerzen an der regelmäßigen Bewegung gehindert sind," so weit sagt Lange.

Korpulenz ist eine Krankheit, die meist das Leben frühzeitig stark kürzt. Die Erhaltung der Gehfähigkeit ist also von größter Wichtigkeit zur Erhaltung der Gesundheit des ganzen Organismus.

Bei der Behandlung des Pes valgus ist es aber zur Erzielung eines guten Resultates nicht nur nötig, die Kontraktionskraft der plantaren Muskeln zu heben, sondern auch das Uebergewicht der dorsalen Antagonisten zu mindern und die letzteren kräftig zur Kontraktion zu führen, damit durch sie die Kontraktilität und die elastische Retraktion der ersteren angeregt wird. Die Kontraktion der Antagonisten fordert die geschwächten Muskeln zur stärkeren Kontraktion auf. Es sind dies für die Flexoren Widerstandsbewegungen. Ueberdies wird z. B. durch eine starke aktiv ausgeführte Kontraktion des Extensor hallucis der Flexor hallucis gedehnt, wobei das Fußgewölbe, wie wir sahen, gehoben wird (Hübscher), dasselbe gilt auch von der II. und III. Zehe, wie man sich an Patienten mit nicht fixiertem Plattfuße überzeugen kann.



Die gymnastischen Uebungen werden noch besonders in ihrer Wirkung gesteigert durch die Widerstandsbewegungen, z. B. durch eine mit aller Kraft ausgeführte Flexion über eine gegen die Fußsohle gestemmte Hand resp., wenn die Uebungen im Bette ausgeführt werden, über den Rücken des entgegenstemmenden anderen Fußes. Dieselben können auch durch Ziehen an dem Handgriff eines angelegten Extensionszuges (s. Fig. 2, S. 93), wie ich es nach dem Redressement übe, unterstützt werden. Die Gymnastik muß sich nicht nur auf die Muskeln des Fußes, sondern auch des ganzen Beines und selbst des ganzen Organismus, da dieselben auch meist mitgeschwächt sind, erstrecken; ein durch Gymnastik gekräftigter gesundender Organismus erhält selbstverständlich auch kräftigere Fußmuskeln.

Durch die oben erwähnten Exerzierübungen der Soldaten werden besonders die Fußmuskeln, aber auch gleichzeitig alle Muskeln des ganzen Beines und des ganzen Organismus geübt, gestärkt, so daß die Muskeln der Soldaten sich stählern anfühlen. Alle Uebungen müssen militärisch exakt, mit prompter Rückkehr in die straffe Primärstellung ausgeführt werden. Die einfachen Fußübungen sind besonders erfolgreich, wenn sie im Sitzen oder noch besser im Bette liegend ausgeführt werden. Dieselben haben überdies den Vorzug, daß 1. sie zur Gewinnung von Zeit doppelseitig ausgeführt werden können, und daß 2. bei der Ausführung mit einem Fuße der andere benutzt werden kann, um einen Widerstand gegen die intendierte Bewegung zu setzen, und daß 3. ev. der andere Fuß auch die Wirkung der aktiv intendierten Bewegung noch durch gleichgerichteten Druck erhöhen kann.

Die Uebungen müssen bei unbekleideten Füßen vorgenommen werden. Dieselben sind folgende, wie sie Hoffa im Archiv f. klin. Chirurgie Bd. 51, 1896, S. 47 zum Teile mitgeteilt hat; ich habe sie noch um einige vermehrt; die Engländer Ellis und Roth haben den ersten Anstoß zur Einführung der gymnastischen Behandlung gegeben. Man kann indessen nicht sagen, daß sie allgemeinen Anklang gefunden haben. Bei der Ausführung der Uebungen im Stehen empfiehlt es sich, den Fuß, welcher im gegebenen Augenblick nicht übt, stets in starke Adduktion und Supination zu stellen, resp. zu drängen, so daß er gleichzeitig mitübt und stärker supiniert und adduziert wird.

1. Erheben des Körpers bei parallel gestellten Füßen auf die Fußspitzen; der Erhebung folgt das langsame, durch die Plantarflexoren beherrschte Senken auf die Fersen.

2. Noch stärker ist die Wirkung der gleichen Bewegung bei stark



adduzierten supinierten Vorderfüßen und stark nach außen abduzierten Fersen.

3. Bei gleicher Stellung der Füße führt Patient die Kniehocke aus; außer den plantaren Fußmuskeln werden hierbei die Strecker und Flexoren des Unterschenkels und des Oberschenkels, des Beckens mitgeübt.

4. Die vierte Uebung ist die forcierte Streckung des Unterschenkels mit der gleichzeitigen kraftvollen Plantarflexion des Fußes und der Zehen und die folgende forcierte Flexion des Unterschenkels und dorsale Flexion des Fußes und der Zehen. Bei der Streckung des Unterschenkels wird gleichzeitig eine Flexion des Oberschenkels und bei der Flexion des Unterschenkels eine Streckung des Oberschenkels ausgeführt.

Sehr wichtig ist noch, die Plantarflexion des Fußes wie beim Exerzieren mit einer starken Supination des Fußes und die Dorsalflexion des Fußes mit einer gleichzeitigen Pronation des Fußes zu begleiten.

5. Bei allen Uebungen, die im Stehen ausgeführt werden, empfiehlt es sich, am Standfuß die Ferse nach außen zu rotieren, wodurch der Standfuß in stärkste Supination und Adduktion gedrängt wird, oder gleichzeitig eine Rotation des Rumpfes um die Längsachse nach hinten und außen auszuführen, wodurch die supinatorische Wirkung des Fußes noch mehr erhöht wird.

6. Die gleiche Uebung des Fußes, die starke Flexion resp. Streckung in Verbindung mit der Supination resp. Pronation wird im Sitzen ausgeführt, dieselbe ist wirksamer als dieselbe Uebung im Stehen.

7. Die gleiche Uebung wird gleichfalls für beide Füße im Liegen bei parallel gestellten Füßen ausgeführt, während die inneren Fußränder miteinander dauernd in Kontakt bleiben zur stärkeren Abhebelung des äußeren Fußrandes nach unten.

8. Die achte Uebung besteht in einer aktiv ausgeführten Supination und Pronation im Stehen.

9. Dieselbe Uebung wird im Liegen ausgeführt, hierbei bleiben die Innenränder der Füße in Kontakt; die letzteren dienen als Stützpunkte für den einarmigen Hebel. Die Länge des Hebels entspricht der Fußbreite. Der äußere Fußrand wird hierbei mit Gewalt gesenkt, so daß die Fußsohlen einander gegenüberstehen.

10. Im Liegen empfiehlt es sich, starke Flexionen und Streckungen der Zehen, besonders der inneren, auszuführen zur Stärkung der

wichtigen inneren kurzen und der langen Plantarmuskeln, der Flexoren, des Flexor hallucis, Tibialis posticus, Flexor communis longus.

11. Bei der Ausführung der starken Flexion eines Fußes im Liegen kann man auch den Fußrücken des anderen Fußes unter den Ballen des übenden Fußes führen und einen starken Gegendruck, also eine Widerstandsbewegung ausführen lassen; man ist hierdurch von einem Masseur unabhängig.

12. Umgekehrt legt man auf das Dorsum des übenden, stark plantarflektierenden Fußes die Planta des anderen Fußes und drückt ihn stark plantarwärts.

13. Die gleiche Uebung kann in gleicher Weise im Sitzen ausgeführt werden.

14. Die Uebung wird, wie in 9. dargestellt ist, unter Wahrung des Kontaktes nur im Gebiete des Metatarsophalangealgelenkes ausgeführt, während die Fersen aktiv forciert nach außen geführt und gleichzeitig die Füße stark flektiert werden.

15. Die gleiche Uebung wird auch im Sitzen ausgeführt.

16. Patient stellt sich auf die äußeren Ränder der mit den inneren Rändern sich berührenden und stark supinierten Füße und drängt hierbei die Knie auseinander und die Füße in stärkste Supination; ein Wechsel in dem Grade der Supination wird dadurch herbeigeführt, daß man abwechselnd den Druck vermehrt und mindert.

17. Ebensogut wirkt das Gehen auf den äußeren Rändern der parallel zueinander adduzierten und supinierten Füße.

18. Durch die starke Außenbewegung der Knie bei der unter 17. dargestellten Uebung werden gleichzeitig die inneren Kniegelenkbänder verkürzt, die äußeren gedehnt, verlängert, die inneren Kondylen unter einen stärkeren Druck, die äußeren unter eine stärkere Zugkraft versetzt, was sehr vorteilhaft ist bei gleichzeitig bestehender abnormer Druckbelastung der äußeren Kondylen des Knies (bei der sog. statischen Arthritis oder bei beginnendem Genu valgum, selbst bei schon entwickeltem Genu valgum oder Arthritis deformans); im 2. Falle kann man oft auf diese Weise die Operation umgehen.

19. Bei bestehenden ischiadischen Schmerzen wirken starke aktiv und passiv ausgeführte Flexionen und Streckungen des gestreckten Beines und Rotationen, sowie starke ad maximum ausgeführte Ab- und Adduktionen im Hüftgelenke.

20. Die Rotation der Beine, wobei auch gleichzeitig eine starke Supination und Adduktion des Fußes erzielt werden kann, wird be-



sonders kräftig ausgeführt, wenn man um die Längsachse des fest aufgestellten einen Beines eine Rotation des Rumpfes mit einem leichten Schwunge nach innen und umgekehrt nach außen ausführt.

21. Bei bestehenden Rückenschmerzen empfiehlt sich das Erheben des liegenden Oberkörpers bei straffgestreckten Extremitäten, resp. das Erheben der gestreckten Beine bei horizontal aufliegendem Oberkörper und Kopf.

22. Bei bestehender Fettleibigkeit ist neben der Entfettungskur die allgemeine Gymnastik des ganzen Körpers geboten.

23. Bei bestehenden Varicen wirken die Uebungen der Beine ausgezeichnet, Binden sollen im allgemeinen nicht getragen werden, wofern die Venektasien nicht zu groß sind. Das Blut wird durch Gymnastik zentralwärts getrieben.

Die aktive Gymnastik allein genügt bei der Behandlung des bestehenden Pes planus indessen nicht, wenn die kurzen Fußmuskeln nach denselben, in der Arbeitszeit wieder in enge Schuhe eingezwängt, von der Tätigkeit ausgeschlossen werden und wenn dieselben nicht fernerhin in der arbeitsfreien Zeit von dem Schuhwerke durch das Tragen von Sandalen befreit werden. Ein weiter Vorderschuh ist daher zu tragen geboten, so daß Bewegungen auch bei der Arbeit in demselben möglich sind. Der weite Vorderschuh ist ebenso wichtig wie der adduzierte.

Die Uebungen können noch mannigfach modifiziert werden; sehr wichtig ist, wie ich schon erwähnte, daß man 1. bei jeder Uebung zur Grundstellung kräftig zurückkehrt, daß man 2. jede Uebung kräftig, militärisch exakt ausführt, daß 3. zwischen je zwei Uebungen eine Ruhepause liegt zur Entlastung des Herzens und zum kräftigen Ausholen für die folgende Uebung, daß 4. die Uebungen nicht zu lange ausgeführt werden, damit das Herz nicht überlastet werde. Es darf kein Herzklopfen entstehen, sonst schädigen die Uebungen den Herzmuskel; 10—15 Minuten morgens und abends ist bei solchen, die schon viel geübt haben, genügend; im Anfang müssen die Patienten in schweren Fällen täglich unter Aufsicht eines Lehrers morgens und abends mindestens $^1/_2$ Stunde üben. Zwischen den Uebungen empfiehlt es sich, zeitweilig tiefe In- und Exspirationen auszuführen. Wenn man die Patienten für 4 Wochen ins Hospital aufnimmt und ihnen die Uebungen



beibringt, so fühlen dieselben bald den Vorteil derselben, die hierdurch gewonnene Erfrischung, und können nachher dieselben nicht mehr entbehren.

Die Behandlung ist selbstverständlich eine verschiedene je nach dem Alter des Patienten und dem Stadium der Erkrankung.

Kindern soll man bis zu 3 Jahren (Lange) nie größere Spaziergänge erlauben, sie nie längere Zeit stehen, gehen lassen. Die Belastung der Füße soll nie zu früh statthaben, nie im ersten Jahre. Die Kinder sollen durch Kriechen (Spitzy) und im Liegen durch die natürlichen Bewegungen, Strampeln mit den Beinen, welche sie spontan spielend ausführen, die Muskeln stärken. Das Tragen von Schuhen kann bis zum dritten Jahre verschoben werden. Man darf die Kinder bis dahin mit bloßen Füßen oder in weiten schlaffen, ev. in wollenen, gestrickten Schuhen herumgehen lassen. Hierdurch wird das freie Auswachsen der Füße und Zehen gefördert. Die Kinder sollen nachher besonders vor zu engen Schuhen bewahrt bleiben, sich viel in freier, frischer Luft bewegen und die Muskeln der Beine und Füße, sowie des ganzen Organismus durch gymnastische Uebungen stärken; sie sollen ferner frühzeitig Freiübungen ausführen, bald Unterricht im normalmäßigen Gehen erhalten, vor Ueberfütterung bewahrt bleiben. Meist kommt man selbst bei bestehenden kindlichen Ped. valg. mit diesen einfachen Mitteln allein aus; eventuell muß man bei stärkeren Ped. valgi älterer Kinder leichte Plattfußeinlagen verordnen, aber zu Hause Sandalen mit Einlagen tragen lassen. Zur Verhütung der Valgität und beim Pes valgus adolescentium ist es vor der Wahl des Berufes, zumal bei schwacher Konstitution des Leidenden, von Wichtigkeit, einen solchen Beruf in Aussicht zu nehmen, in welchem sie nicht zu viel stehen müssen resp. es soll der Plattfüßige bei einem unzweckmäßig gewählten Beruf denselben im jugendlichen Alter womöglich noch wechseln. Wenn dies nicht angängig ist, so muß bei bestehenden Plattfußbeschwerden von Zeit zu Zeit eine Unterbrechung der Arbeit statthaben, eventuell müssen die entzündlichen Symptome durch absolute Bettruhe und Prießnitzsche Umschläge usw. behoben werden, nachher müssen durch Gymnastik, Massage die Muskeln gestärkt werden und nach der Entlassung des Patienten müssen die Uebungen regelmäßig täglich vorgenommen werden.

Gleichzeitig sind Platten zu verordnen, mit den Platten allein ist aber nichts getan. Selbst bei relativ hohen Graden von Pes valgus wirken, wie die oben erwähnten Ordensbrüder usw. zeigen, die dauernden

Muskelübungen selbst ohne Platte noch vorzüglich, so lange kein fixierter Pes valgoplanus besteht. Bei gutsituierten, vernünftigen, energischen Patienten erreicht man mit dieser Behandlung stets sehr viel und ist dieselbe auch selbst für den Arzt eine befriedigende.

Die Behandlung der allgemeinen Konstitution darf selbstverständlich nicht unterbleiben. Die verordneten Platten müssen von Zeit zu Zeit revidiert und eventuell besonders in dem Gebiete gegenüber dem Calcaneokuboidgelenk und dem Sustentaculum tali ev. wieder erhöht, korrigiert werden.

Der ankylotische Pes planus wird nicht behandelt, wenn Patient nicht über Beschwerden klagt, eventuell wird, wenn dieselben bestehen, das Brisement forcé ausgeführt und die übliche, oben erwähnte Nachbehandlung mittels Extension und Gymnastik usw. hinzugefügt.

Beim Pes valgus des Schwabenalters erzielt man schöne Resultate mit der Gymnastik des ganzen Organismus sowie der Füße, eventuell mit der Entfettung des Patienten, mit der Stärkung des ganzen Organismus und des Herzens durch Gymnastik. Die Patienten, welche vor der Aufnahme der Behandlung an sich die täglich zunehmende Schwäche und Versteifung beobachten, welche vorher einsahen, daß sie allmählich vom Gehen abkamen, daß sie immer unbehilflicher, immer schwächer wurden, entschließen sich meist gern zur Aufnahme ins Hospital, erlernen die gymnastischen Uebungen leicht und fühlen die vorzügliche Wirkung derselben. Diese Behandlung bringt dem Patienten wenn auch keine vollständige Heilung, so doch fast stets die alte Leistungsfähigkeit wieder und bereitet selbst dem Arzte Befriedigung. Der Pes valgus senum kann nur präventiv durch die zweckentsprechende Behandlung des Pes valgus des Schwabenalters resp. des Pes valgus adolescentium behandelt werden. Er verlangt ganz besonders die funktionelle, aktiv-gymnastische Behandlung; hierdurch kann das Entstehen desselben gehindert sowohl wie das Fortschreiten desselben mindestens verlangsamt werden.

Bei etwas kräftigen Greisen, die noch eine kleine Dosis von Energie besitzen, kann man, soweit das Herz es erlaubt, durch allgemeine Gymnastik die Energie heben und mindestens das rapide Fortschreiten der Muskelschwäche etwas aufhalten. Jedenfalls ist hier die Massage mit in Anwendung zu ziehen.

Selbst beim fixierten Plattfuße kann noch die Funktionsfähigkeit gebessert werden, insofern man die Muskeln durch Gymnastik kräftigt, so daß man einen ähnlichen Zustand wie bei dem Lückeschen

Käser schafft, bei welchem die Muskulatur sehr kräftig entwickelt war, der Fuß absolut platt, aber funktionsfähig und ohne Beschwerden mit Versteifung in allen Gelenken mit Ausnahme des Fußgelenkes gebraucht wurde.

Behandlung der üblen Folgen des Pes valgus resp. der begleitenden Krankheiten.

Beim ankylotischen Pes valgoplanus entstehen oft, wie wir sahen, Distorsionen, Zerreißungen der ankylotischen Verwachsungen der Knochen untereinander, der verkürzten Ligamente usw. Zur Behandlung ist eine $^1/_2$—1wöchentliche Ruhigstellung nötig, alsdann folgt die Behandlung mittels Massage, Gymnastik, Tragen von Platten usw.

Eine bestehende Adipositas verlangt neben der eigentlichen Behandlung des Pes plan. eine Entfettungskur und zumal eine allgemeine Gymnastik.

Eine bestehende Herz- und Muskelschwäche erheischt neben der vorsichtigen allgemeinen Gymnastik eine roborierende Diät und Bewegungen im Freien.

Varicen, Phlebitis, Thrombose. Varicen habe ich oft durch das Tragen von Plattfußschuhen und Gymnastik sowie Massage, Hochlegen der Beine in der Nacht ohne Tragen von Binden geheilt. Selbst wenn die Venen stark erweitert sind, kann man noch sogar die bestehende Insuffizienz der Venenklappen durch die funktionelle Behandlung der Plattfüße beheben. Eventuell ist natürlich bei sehr starken Varicen von 4—5 kleinen Inzisionen entlang dem ganzen Beine die Exzision der varikösen Knoten, der ganzen Vene und die Ligatur der Saphena magna geboten.

Durch Phlebitis, Thrombosis, hebt Hübscher hervor, entsteht, wie wir oben sahen, oft Pes valgus. So lange, wie die akute Phlebitis schmerzhaft ist und entzündliche Thrombosis besteht, muß dieselbe mittels Breiumschlägen, Hochlagerung, absoluter Ruhe usw. behandelt werden. Nachher wirkt das Tragen von Plattfußeinlagen, die Gymnastik sowohl zur Heilung der Phlebitis als zur Verhütung der Rezidive; man warte mit der Aufnahme der gymnastischen Behandlung nicht zu lange. Auf den großen Einfluß der aktiven Muskelübungen gegen die Varicen zur beschleunigten Zirkulation des Blutes in den Venen macht Nobl, „Der variköse Symptomenkomplex“ (Urban und Schwarzenberg,

Berlin und Wien 1910), nicht aufmerksam, wenngleich er den elastischen und muskulären Elementen der Wand, besonders der Media resp. der Defizienz derselben, einen großen Einfluß auf die Entwicklung der Varicen zuerkennt. Die kräftigere Ernährung der Arterien und Venenwände kann nur durch eine kräftigere Blutzirkulation in den Gefäßen selbst, sowie besonders in den Vasa vasorum erzielt werden, wie Bonnet uns klargelegt hat.

Oedem, Ekzem, Ulcera, Wadenkrämpfe begleiten auch oft den Pes valgus, sie sind Folge der venösen Blutstauung. Neben der Behandlung des Pes valgus und der Folgekrankheit ist hier besonders die Gymnastik, Massage zu empfehlen. Hierdurch wird die Blutzirkulation gefördert; das Tragen von Sandalen im Hause ist sehr am Platze.

Versteifung aller Gelenke des Fußes, der Zehen sind gleichfalls oft Folge oder Begleitsymptome des Pes valgus; hier sind besonders aktive starke Flexionen und Streckungen der Zehen- und Mittelfußgelenke zu empfehlen. Man kann bei dieser Behandlung beobachten, daß, abgesehen von der kleinen Zehe, die übrigen sich mählich mehr strecken, länger und beweglicher werden. Die aktive Gymnastik ist eventuell bei Versteifung der Mittelfußgelenke zu verbinden mit der Gewichtsextension, wie ich sie oben als Nachbehandlung nach dem Brisement forcé beschrieben habe.

Die Zweckmäßigkeit dieser Verordnung wird belegt durch die Beobachtung, daß barfuß Laufende, Sandalen tragende Ordensbrüder usw. keine Versteifungen dieser Gelenke kennen; im übrigen habe ich stets bei Patienten die aktive Streckung der Zehen, die größere Beweglichkeit aller Gelenke nach der funktionellen Behandlung eintreten sehen[1]). Die Erhaltung der Zehenbewegung ist nötig zum kräftigen Abstoßen des Fußes aus dem Großzehenstande.

Gegen ein beginnendes Genu valgum als Folge des Pes valgus leisten die forcierten, im Stehen und im Liegen aktiv ausgeführten Supinationen der Füße bei aufeinander gestemmten Innenrändern der Vorderfüße und auswärts rotierten Fersen sehr viel. Bei der Ausführung dieser Fußübungen müssen die Beine in den Kniegelenken gestreckt bleiben; die Patienten fühlen hierbei einen starken Druck an der Innen-, einen starken Zug an der Außenseite des Gelenkes. Der Pes valgus wird in der üblichen Weise nebenher behandelt.

Bei Arthritis deformans des Kniegelenkes, des Hüft-

[1]) Lewy, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 35, S. 1523.



gelenkes wirkt diese Behandlung des Fußes neben der Gymnastik auch bessernd, oft allein heilend. Arthritis deformans statica wird nie ohne gleichzeitige orthopädisch-mechanische und gymnastische Behandlung des Fußes geheilt und führt immer zu Rezidiven.

Beim Pes valgus als Folge der Arthritis urica des Metatarsophalangealgelenkes, des akuten oder chronischen Gelenkrheumatismus oder von infektiösen Entzündungen der Gelenke des Mittelfußes (durch Tuberculosis, Influenza, Gonorrhöe, Masern usw.) kann die orthopädisch-gymnastische und die funktionelle Behandlung zur Heilung des Plattfußes, des ursächlichen Leidens, zur Verhütung der Rezidive nicht entbehrt werden; zuweilen besteht Arthritis urica des I. Metatarsophalangealgelenkes ohne Plattfuß, indessen mit großen Schmerzen am Ansatzpunkte der Fascia plantaris ans Fersenbein oder in der Mitte und in den Ausstrahlungen derselben zu den Zehen. Auch hier wirkt die Gymnastik und die orthopädische Behandlung vorzüglich zur Heilung und zur Verhütung der Rezidive.

Gegen die Hammerzehen, welche Folge der hohen Absätze, der Abduktionsstellung des Schuhe, der engen Schuhe, des Pes valgus usw. sind, wirkt ganz gut die gewaltsame aktive Streckung der Zehen bei dorsalflektiertem Fuße; besonders die starke aktive Dorsalflexion der Zehen bei gleichzeitig ausgeführter Plantarflexion des Fußes; man kann auch hierbei beobachten, daß die Zehen mit Ausnahme der stark verkrümmten kleinen Zehe sich mählich strecken.

Ebensogut wirken starke, aktiv ausgeführte Streckungen der aufgestellten Füße; bei der Aufstellung der Füße werden die Metatarsalköpfchen dorsalwärts getrieben, wobei die Bases der ersten Phalangen plantarwärts weichen und die Arbeit für die Streckung der Endphalangen durch die langen Extensoren vermindert wird. Natürlich müssen hohe Absätze, enge Schuhe vermieden werden. Eventuell ist die Keilresektion aus dem Interphalangealgelenke nötig.

Die Hühneraugen, Kallositäten, Warzen in der Planta pedis, verlangen richtig konstruierte Plattfußschuhe, sowie weite Vorderschuhe, verbieten das Tragen von engen oder von spitzen, von abduzierten Schuhen. Die Plantarschwielen verlangen Plattfußeinlagen mit Anlegen eines Loches in einer über die Plattfußeinlage gelegten Filzsohle. Um das Hühnerauge wird ein Ring von zusammengelegtem amerikanischen Heftpflaster so hoch aufgelegt, daß ihr Wall die Warze um einige Millimeter überragt, resp. das Hühnerauge und die Warze in der Heftpflasteröffnung liegen.



Diese Oeffnung wird mit Acid. salicyl. ausgefüllt, leicht befeuchtet und alsdann mit Heftpflaster überdeckt. Dies wird alle paar Tage wiederholt, bis das Hühnerauge ausfällt.

Die eventuell bei bestehender Kallosität der Planta pedis freigelegte warzige Gefäßschlinge wird mit Höllenstein gebrannt. Auf diese Weise wird die Heilung innerhalb einiger Wochen, Monate erzielt; in der arbeitsfreien Zeit empfiehlt es sich Sandalen zu tragen; dieselben heilen beim gleichzeitigen Tragen von weiten Vorderschuhen oft von selbst aus. Auf jeden Fall erzielt man schon bei dem einfachen Tragen von guten weiten Plattfußschuhen, daß das Schneiden von Hühneraugen, welches früher oft alle 8—14 Tage nötig war, kaum oder nur einigemal im Jahre vorgenommen zu werden braucht. Das im Handel empfohlene und käufliche Hühneraugenpflaster „Probat" von G. König in Bückeburg ist sehr wirksam. Die Gaze wird vom Pflaster abgezogen und alsdann alle 2 Tage aufgelegt und mit einer Binde fixiert; dasselbe bleibt 2 Tage liegen. Diese Prozedur wird 3—4mal wiederholt, worauf das Hühnerauge ausfällt. Dies Mittel schlägt alle anderen Mittel aus dem Felde.

Die Abduktionsstellung der I. Zehe, resp. das Uebereinanderliegen der drei inneren, welche fast ausnahmslos Folge von Pes valgus ist, verlangt die Adduktionsstellung des vorderen Schuhteiles, letztere darf aber nicht zu stark sein. Der Schuh muß im Gebiete des Metatarsus sehr weit sein; selbstverständlich muß eine Plattfußeinlage getragen werden. — Eine starke Abduktionsstellung, sowie das Bestehen einer Hyperostosis, verlangt die übliche Abtragung der letzteren und die Keilresektion im Metatarsophalangealgelenke oder besser im Metatarsus oder im Gebiete des I. Keilbeines.

Gegen Schweißfüße wirkt vorzüglich die Gymnastik, das Tragen von Platten, sowie das Einstreuen von Salizylsäure in die täglich zu wechselnden reinen Strümpfe, die tägliche Reinigung der Füße mittels Bäder (in leichter Kalihypermanganicum-Lösung), um die Zersetzung zu beherrschen. Es handelt sich hierbei nicht um die Unterdrückung der Transpiration, sondern um die Verhütung der Zersetzung des Schweißes infolge von unreinen Füßen. Selbstverständlich müssen locker gestrickte wollene Strümpfe getragen werden, dürfen die Schuhe die Füße nicht einzwängen. Es empfiehlt sich, in der arbeitsfreien Zeit zur Besserung der Ausdünstung Sandalen tragen zu lassen.

Die Bepinselung mit schwacher Formalinlösung ist ebenfalls sehr gut. Die Lösung besteht aus Formalin. solut., Spirit. aa 50,0; die

Füße werden einige Tage mit Salizylstreupulver behandelt, dann werden sie mit der Lösung bestrichen; die Pinselung wird nach 4 Wochen wiederholt. Sehr gerühmt wird die alle 2 bis 3 bis 6 Wochen vorzunehmende Bepinselung mit 5prozentiger Chromsäurelösung.

Das Bestehen des eingewachsenen Nagels als Folge der zu engen Schuhe, der zu hohen Absätze, der Abduktionsstellung des Vorderschuhes und folgenden Abduktionsstellung der I. Zehe, des Plattfußes usw. verlangt neben großer, häufiger, minutiöser Reinigung der Füße das Tragen von weiten Vorderschuhen, das Querschneiden der Nägel und die Unterführung von Gaze unter den Nagelrand, sowie minutiöse Reinigung des Geschwüres selbst und Bepinselung mit Sublimatlösung, eventuell mit Jodtinktur oder Ferrumsesquichlorid. Der Nagel wird hierdurch allmählich gehoben, das Geschwür führt oft bei einiger Sorgfalt ohne Operation zur Heilung. Wenn operiert werden muß, so wird ein Keil, mit der Basis nach oben und mit der Spitze plantarwärts gerichtet, aus dem Nagelbette und dem Nagelfalz exzidiert; der entstandene Hautlappen wird mit einer Naht fixiert.

Das Bestehen eines Schleimbeutels als Folge des Pes valgus und eines abnormen Druckes auf der Innenfläche des I. Metatarsalköpfchens verlangt die Exzision desselben.

Zur Heilung der Mortonschen Neuralgie ist das Tragen von weiten Schuhen nötig, sowie eine entsprechende Platte mit einer gelochten Filzsohle zu applizieren, so daß die Druckstelle hohl liegt; hiermit kommt man stets zum Ziele; die Resektion des betreffenden Köpfchens des Metatarsus ist unnötig.

Die sogenannten gichtischen und rheumatischen Schmerzen, welche sehr häufig vorkommen und vom Patienten fast ausnahmslos als Gicht gedeutet werden, schwinden mit der Behandlung des Pes valgus, sowie der Kräftigung der Muskeln durch Gymnastik.

Die Ruptur der Fascia plantaris und die Fasciitis (Ledderhose), welche meist durch Ueberdehnung der Faszie beim Pes planus entsteht, ein sehr schmerzhaftes Leiden, wird durch Massage, Prießnitz, nachher Gymnastik und Tragen von zweckmäßiger Platte mit einer darüberliegenden Filzsohle, welche gegenüber dem schmerzhaften Punkte oder Knötchen der Fascia plantaris ein Loch hat, rasch geheilt; nachher entsteht oft gegenüber den Rändern an der Ferse ein entzündlicher, oft schmerzhafter Wall; dieserhalb muß alsdann das Loch in der Filzsohle wieder gefüllt werden.

G e g e n d i e h ä u f i g b e s t e h e n d e K ä l t e d e r F ü ß e bei Pes valgus wirkt am besten Massage, Gymnastik, das Tragen von Sandalen usw.

Die Sandalen tragenden Ordensbrüder, die Trippen, Holzschuhe benutzenden Landleute, die barfuß Laufenden klagen in der Arbeit weit weniger über kalte Füße als die mit einengenden Schuhen ausgerüsteten Kulturmenschen.

Ich habe oft Gelegenheit gehabt, bei den Sandalen tragenden Missionaren, Kapuzinern, welche wir an der Akademie unterrichten, mich zu erkundigen; hierbei wird mir stets auf Befragen, was sie besonders als Vorteil des Sandalentragens zu loben, resp. zu tadeln hätten, ob sie Beschwerden hätten, ob sie an kalten Füßen litten usw., ward mir, ohne daß sie beeinflußt wurden, stets die gleichlautende Antwort zuteil, daß sie keine Beschwerden usw. kennen. Ein Beweis mehr für die Richtigkeit meiner Behauptung, daß hierbei die Zirkulation gefördert, die Muskeln gekräftigt, die Ernährung aller Gewebe gehoben wird usw.

G e g e n P e r i o s t i t i s a n d e r V o r d e r f l ä c h e d e s S c h i e n b e i n e s ist anfänglich Ruhe, Prießnitz, nachher, wenn meine Ansicht der Entstehung infolge eines Pes valgus die richtige ist, ebenfalls die Behandlung des Pes valgus am Platze.

G e g e n d i e b e g l e i t e n d e o d e r u r s ä c h l i c h e S k o l i o s i s muß die gleiche gymnastische Behandlung Platz greifen wie überhaupt bei jeder Skoliosis und beim einfachen Pes valgus.

G e g e n d i e F r a k t u r der Metatarsalknochen, resp. den Callus hypertrophicus, empfiehlt sich die permanente Extension, sowie nachher das Tragen von Plattfußeinlagen.

R e s ü m e e.

Gebe ich ein kurzes Resümee meiner Arbeit in Leitsätzen, so lauten dieselben:

1. Der Pes valgoplanus mit seiner Folge ist ein ernsthaftes Leiden, welches zumal im Alter zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Leidenden und zur Erhaltung der Gesundheit des ganzen Organismus einer strengen Behandlung bedarf.

2. Der Pes valgus ist das häufigste aller chirurgischen Leiden.

3. Als Ursache für die Entwicklung des Leidens ist anzuführen das Mißverhältnis zwischen der Belastung und der Muskelkraft, und zwar an erster Stelle und hauptsächlich die Schwäche der Muskulatur,

resp. die Behinderung der Muskeltätigkeit durch zu enge Schuhe usw. der langen, besonders aber der kurzen Plantarmuskeln; die Antagonisten sind indessen auch besonders durch die elastische Retraktion mitbeteiligt. Die primäre Ursache ist nicht etwa zu suchen im Knochen. Eine Spätrachitis der Fußwurzelknochen kann selbst auch als gleichzeitige mitwirkende Ursache neben der Defizienz der Muskeln nicht geleugnet werden, indessen ist dieselbe selten vorliegend.

4. Das souveräne Mittel zur Verhütung des Pes valgus ist die gymnastische, schon in der frühesten Jugend aufzunehmende funktionelle Behandlung der Fußmuskeln, besonders auch der Zehenmuskeln, und der Unterricht im normalmäßigen Gehen.

5. Das erste und Hauptmittel zur Heilung der Plattfußbeschwerden ist die Erlernung der aktiven, regelrecht durchgeführten täglichen gymnastischen Uebungen und die nachherige (täglich 1—2mal für $^1/_4$ Stunde angesetzte) Wiederholung derselben; selbst bei entwickeltem Plattfuße kann sie nicht entbehrt werden.

6. Die funktionelle Behandlung muß auch während der Arbeit, im Gehen durch geeignete Plattenbeschaffenheit fortgesetzt werden.

7. Dieselbe bringt oft allein schon selbst beim Pes planus mittleren Grades Heilung, sogar bei fixiertem Pes valgoplanus ist sie imstande, durch Stärkung der Muskeln die Füße funktionsfähig zu machen.

8. Die Schuhe müssen im Vorderteile so weit sein, daß in denselben die Tätigkeit der plantaren Muskeln nicht unterbrochen, die Ernährung nicht gestört wird, damit auch in der Arbeit, im Gehen die Muskeln noch geübt werden. Die barfuß Laufenden usw. haben keine Plattfüße, weil die Muskeln geübt werden und sich ordentlich entwickeln können.

9. Der Vorderteil der Schuhe muß adduziert stehen.

10. Die Patienten müssen erlernen, regelrecht zu gehen, möglichst mit dem Vorderfuße aufzutreten, überhaupt den Großzehengang zu üben, den Kleinzehengang abzulegen, den vorderen Teil des Fußes adduziert zu halten usw., jedenfalls beim Auftreten mit abduzierten Füßen gleichzeitig eine kräftige Flexion des Fußes und eine bewußte Supination desselben primär auszuführen.

11. Die barfuß Laufenden, die Sandalen Tragenden usw. gehen mit adduzierten Füßen; sie haben daher auch keine Plattfüße und eine starke Fußmuskulatur, besonders sind die äußerst wichtigen Plantarmuskeln gut entwickelt.

12. Jagdschuhe, Tourenschuhe mindern wegen ihrer Weite und

Adduktionsstellung des Vorderschuhes trotz der Schwere, trotz der fehlenden Einlagen die Plattfußbeschwerden. Dieselben sind im Handel in großen Schuhgeschäften als Schuhe nach amerikanischem Muster käuflich, haben einen stark adduzierten Vorderteil und sind in demselben weit.

13. Der Schuh muß im vorderen Teile außerdem breit sein und darf keine Spitze auf Kosten der Sohle haben.

14. Die Sohlenfläche des Absatzes muß vertieft sein ($^1/_2$—1 cm), der Absatz darf nicht zu hoch (2—3—4 cm), er muß breit sein und nach unten mit der Kappe abschneiden.

15. Die Platte reicht innen nach hinten bis jenseits des Sustentaculum tali, von dort aus schräg nach außen bis zum Calcaneokuboidgelenke. Der hintere Rand der Platte steigt aus der vertieften Sohlenfläche innen nach vorn ziemlich rasch an, bis zu einer Höhe von $^1/_2$—1 cm, je nach dem Grade des Pes planus und fällt nach außen und vorn, bis zum Calcaneokuboidgelenke verlaufend, $^3/_4$—1 cm vom äußeren Rand entfernt bleibend, auf $^1/_4$—$^1/_2$ cm ab; die Gegend der Platte gegenüber dem Talonavikulargelenke ist etwas abgeflacht zur Vermeidung des Druckes gegen die Weichteile daselbst; die Platte reicht nach vorn bis zu den Metatarsalköpfchen.

16. Der vordere und äußere Plattenrand endigt auch in einer leichten Erhöhung, nicht allmählich abfallend, von etwa $^1/_4$—$^1/_6$ cm Höhe.

17. Der hintere Plattenrand liegt noch im Gebiete der harten Fersenhaut und geht sanft ansteigend in den etwas abgeflachten Teil für die plantare Fußexkavation über.

18. Die Platte wirkt mehr durch direkte Reposition des Sustentaculum oss. calcan. nach oben, der Innenfläche des Os calcan. nach außen und Proc. ant. nach außen und oben.

19. Der komplette, fixierte Pes valgoplanus mit starker Bein- und Fußmuskulatur und ohne Plattfußbeschwerden verlangt keine andere Behandlung als Gymnastik; bei nebenher bestehenden Plattfußbeschwerden und Behinderung der Funktion ist das Redressement und die nachfolgende Extensionsbehandlung mit der gymnastischen Behandlung zu verbinden.

20. Die orthopädisch-mechanische Behandlung allein führt nie dauernd zum Ziele; sie muß stets mit der gymnastischen verbunden werden, welche auch hier noch die Hauptsache der Behandlung bildet.

21. Der Hallux valgus, die Uebereinanderschiebung der drei inneren Zehen ist Folge der Abduktionsstellung der Vorderschuhe und des Kleinzehenganges.

22. Die Schwielen, die Hammerzehen, Hühneraugen, Schweißfüße, die kalten Füße usw. sind meist Folge zu enger Schuhe, des abnormen Druckes, der zu hohen Absätze, der mangelhaften Ausdünstung, der mangelhaften Blutzirkulation, der mangelhaften Funktion der Muskeln usw.

23. Die Sandalen, Holzschuhe, Trippen Tragenden klagen nie über Plattfußbeschwerden, haben äußerst stark entwickelte Muskulatur, besonders der Planta pedis, und schöngewölbte Füße, lange Zehen, keine Hühneraugen usw., daher empfiehlt sich das Tragen von Sandalen in der Familie und von weiten Vorderschuhen in der Arbeit.

24. Der Plattfuß ist im allgemeinen nicht angeboren, sondern Folge der zu frühen Belastung.

25. Kinderplattfüße heilen beim Barfußlaufen, beim Nichttragen von einengenden Schuhen, von Schuhen überhaupt usw. von selbst aus; das Kind soll die Füße vor dem vollendeten ersten Jahre nicht belasten, überhaupt keine ledernen Schuhe tragen.

26. Der Pes planus adolescentium entwickelt sich meist sehr rasch und setzt der Behandlung wegen des ungeeigneten Berufes große Hindernisse in den Weg; durch Plattfußprothese und geeignete funktionelle Behandlung, welche sich aber auch auf die Arbeitszeit zu erstrecken hat, kann er auch bedeutend gebessert, resp. geheilt werden.

27. Der Pes valgus des Alters jenseits 40 Jahren gibt bezüglich der Plattfußbeschwerden eine gute Prognosis bei energischen Leuten durch die orthopädisch-mechanische, noch mehr durch die gymnastisch-funktionelle Behandlung der Füße, der Beine, selbst des ganzen Organismus; kann auch noch ausheilen.

28. Der Pes valgus adolescentium führt bei Nichtbehandlung meist zur Entstehung des Pes planus contractus fixatus, der Plattfuß der 4. Altersstufe bleibt meist beweglich.

29. Der platte Fuß im vorderen Abschnitte desselben, im Gebiete des Metatarsophalangealgelenkes, das Eingesunkensein der seitlichen Streben des Gewölbes hat für die Funktion meist bei fehlendem Pes valgus wenig zu bedeuten, wenn nur der Fuß in Adduktion steht und die plantaren Muskeln, besonders die kurzen, kräftig entwickelt sind. Man findet diese Fußform vielfach bei Sandalen, Holzschuhe, Trippen Tragenden, bei barfuß Laufenden. Das Längsgewölbe ist dabei erhalten, die Muskulatur stark entwickelt.

30. Man soll daher bei Relaxation der Lig. intercapitularia nicht

dieselben durch enge Schuhe stützen, sondern die kurzen Plantarmuskeln durch Gymnastik stärken und weite Schuhe tragen lassen.

31. Die Diagnosis des Pes planus ist im allgemeinen leicht, das Bestehen wird aber oft übersehen, indem man die Aufmerksamkeit oft zu sehr auf ein anderes bestehendes zentrales Leiden, auf eine statische Gonitis usw. leitet.

32. Oft bestehen beim beginnenden Pes valgus nur die Symptome der Muskelinsuffizienz. Man verlange daher nicht stets die ausgeprägten Symptome der Deformität des Fußes.

33. Bei bestehenden Schmerzen in irgendeinem Gelenke des Beines, des Rückens, besonders des Knies, bei stets rezidivierendem Hydrops, Arthritis statica, deformans, bei Ischias usw., soll man nie unterlassen, die Füße zu untersuchen und frühzeitig, selbst bei noch bestehendem Hydrops die orthopädisch-gymnastische funktionelle Behandlung aufzunehmen.

34. Varicen, Phlebitis sind oft Folge, resp. Ursache eines Pes valgoplanus, auch hier ist frühzeitig die orthopädisch-gymnastische Behandlung des Pes planus zur Heilung des bestehenden Leidens und zur Verhütung der Rezidive am Platze.

35. Der Hallux valgus, das Uebereinanderliegen der inneren drei Zehen, die Exostosis der Schleimbeutel an der inneren Seite des I. Metatarsalköpfchens, die Exost. subungualis, Gryphosis, der Unguis incarnatus usw. sind meist Folge des Pes valgus.

36. Die Fasciitis, die Fraktur der Metatarsalknochen, die Periostitis tibiae im oberen Drittel derselben sind höchst wahrscheinlich auch Begleiterscheinungen, resp. Folge des Pes valgus.

37. Man soll den Leidenden möglichst den Großzehengang und -stand üben lassen und das primäre Aufsetzen des Fußes auf die Zehenballen in leicht adduzierter und supinierter Stellung des Vorderfußes lehren.

38. Das primäre Aufsetzen des Absatzes ist zu verwerfen, weil die Plantarmuskeln überdehnt werden, indem beim folgenden passiven, meist geübten, nicht bewußten Aufsetzen der Vorderfüße das Längsgewölbe nicht durch die Kontraktion der Plantarmuskeln wie beim primären Aufsetzen der Fußballen gestützt wird.

39. Der sogenannte Sohlengang ist nicht so gefährlich wie das Aufsetzen der Füße auf die Absätze, indessen werden auch hier die Plantarmuskeln leicht überdehnt.

40. Die alte friderizianische Stellung ist der heute geübten Abduktionsstellung der Füße im rechten Winkel vorzuziehen.

41. Das Auftreten auf das V. Metatarsalköpfchen des abduzierten Fußes ist im allgemeinen zu verwerfen, dasselbe wird indessen durch die wie beim Militär geübte gleichzeitige starke Supination und Plantarflexion des Fußes, wodurch besonders die Supinatoren der Tibialis post. und anticus, sowie die kurzen und langen Flexoren geübt, wesentlich gestärkt werden, wiederum korrigiert. Es werden also die Muskeln geübt, welche beim Gehen besonders viel zu leisten und das Gewölbe zu stützen haben.

42. Besonders gefährlich ist das Gehen mit abduzierten und gleichzeitig pronierten Füßen, das sogenannte Gehen über den inneren Fußrand, welches meist im Alter jenseits 40 Jahren mit Vorliebe bei dicken Personen oder nach Krankheiten usw. geübt wird. Es ist dies die lässige, träge Gangart.

43. Das Bestreben zur Heilung der exzessiven Pronations- und Abduktionsstellung des Fußes ist besonders im jugendlichen Alter, wo die Muskulatur und die Knochen noch im Wachsen begriffen sind, außerordentlich erfolgreich, wie wir dies in den ersten Kindesjahren sehen an der Selbstheilung des kindlichen Plattfußes, fernerhin an dem kindlichen Plattfuße bei Rachitis und oft auch als Folge des Genu valgum. Hier wächst oft Pronations- und Abduktionsstellung durch die stärkere Entwicklung der kurzen und langen Plantarmuskeln und durch die Wachstumsenergie der Mittelfußknochen aus, während allerdings die Pronationsstellung des Calcaneus bestehen bleibt. Es gibt uns dies einen Fingerzeig, gerade in der Jugend, in der Kindheit die Entstehung des Pes valgus zu verhüten, resp. die Behandlung des bestehenden Pes valgus energisch durch Gymnastik, durch funktionelle Behandlung zu übernehmen. Im Alter können wir nur durch die Hebung der Muskelkraft, durch die funktionelle und orthopädisch-mechanische Behandlung das Leiden wesentlich bessern, die Plattfußbeschwerden bannen. Die funktionelle Behandlung muß sich auch auf die Zeit der Arbeitsleistung erstrecken.

44. Der Besitz von guten tragfähigen Füßen ist eine der wichtigsten Grundbedingungen der Gesundheit des ganzen Organismus.



Literatur.

Antonelli, Il piede piatto. Biella 1904, G. Arnolso.

Derselbe, Contributo alla therap. de piede piatto. Pavia 1904, Morelli.

Barwell, R., Pes plan. and pes cavus. Edinb. Journ. 1898, p. 113.

Beely, Ueber die Bedeutung des Fußgewölbes beim Stehen. Archiv f. klin. Chir. 1882, Bd. 27 Heft 2 S. 457.

Derselbe und W. Kirchhoff, Der menschliche Fuß, seine Bekleidung. Tübingen, Lauppsche Buchhandlung.

Bluntschli, Die Behandlung der Leibesübungen. München 1909, Reinhard.

Braatz, Ueber die falsche Schuhform. Königsberg 1899, bei Thomas u. Oppermann.

Brenner, A., Zur operativen Behandlung des Pes planus nach Gleich.

Camper, Von der besten Form der Schuhe. 1782.

Davy, On Excision of the scaphoid bone for the relief of confirmed flat foot. Lancet 1899, April 6, p. 625.

v. Denbowski, Archiv für klin. Chir. 56, S. 440.

Drenkhahn, Versuch der Behandlung des Plattfußes mit Heftpflasterverbänden. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 6 S. 230.

Ehrmann, Ueber neuralgiforme Schmerzen in der Regio pubica et inguinalis bei Plattfuß. Wiener med. Presse 1902, Nr. 50 S. 2285.

Engels, Ueber den normalen Fuß. Zeitschr. f. orthop. Chir. (Hoffa), Bd. 12 S. 461.

Franke, Ueber Fußsohlenschmerz. Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 52 bis 53.

Franke, Felix, Eine neue Methode der operativen Behandlung des Plattfußes. Therap. Monatshefte April 1902, S. 101.

Raffaello Giani, Chirurgische Klinik in Rom. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1909, Bd. 23 Heft 3/4 S. 482.

Gleich, Beitrag zur operativen Behandlung des Plattfußes. Archiv f. klin. Chir. Bd. 46.

Gocht, H., Sehnenoperation beim Pes valgoplanus. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 14 S. 693.

Prof. Dr. Günther, Ueber den Bau des menschlichen Fußes und seine Bekleidung. Leipzig, Wintersche Buchhandlung.

Haglund - Stockholm, Münchner med. Wochenschr. 1906, Nr. 51 S. 2547.

Heidenhayn, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1897, Bd. 44 S. 472.

Henle, Handbuch der Knochenlehre.

Herhold, Oberstabsarzt, Altona, Der funktionelle Plattfuß. Deutsche Zeitschrift f. Chir. 1903, Bd. 66 S. 336.

Herz, Bau des Negerfußes. Münchner med. Wochenschr. 1902, Bd. 34, 49. Jahrgang, II. Hälfte, S. 1416.

Heusner, Zur Pathologie und Therapie des Plattfußes. Archiv f. orthop. Mechanotherapie und Unfallchir. Bd. 1 S. 47.

Derselbe, Archiv f. Orthop. 1903, S. 57.




H e v e s i, Radikale Heilung des rachitischen und statischen Plattfußes mittels Zehenplastik. Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 45.

W. H i l l e r, Gesundheitspflege des Heeres. Berlin 1905, S. 99.

H o f f a, Münchner med. Wochenschr. 1900, S. 490.

D e r s e l b e, Menschlicher Fuß. Bekleidung. Würzburg, Stahelsche Buchhandlung.

D e r s e l b e, Lehrbuch der Chirurgie. Stuttgart 1894, Ferd. Enke.

D e r s e l b e, Archiv f. klin. Chir. Bd. 51, 1896, S. 440.

H o f m a n n, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 68 S. 347.

H o h m a n n, Fortschritte der Plattfußbehandlung. Münchner med. Wochenschrift 1906, Nr. 20.

H. H o l l, Zur Aetiologie des angeborenen Pes planus. Langenb. Archiv 1880. Bd. 25 S. 925.

D e r s e l b e, Zur Aetiologie des angeborenen Plattfußes. Archiv f. klin. Chir. Bd. 51 Heft 1.

H ü b s c h e r - Basel, Pesimeter. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1901, Bd. 59 S. 487.

D e r s e l b e, Plattfuß. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 13 S. 73 und S. 482. Bd. 17, 1906.

Prof. Dr. J ä g e r, Generaloberarzt, und Frau, Hygiene der Kleidung. Stuttgart 1906.

H e n r y O. F e i s s . Cleveland 1909.

Prof. Dr. J o a c h i m s t h a l, Handbuch der orthop. Chir. Jena 1905—1907. J o a c h i m s t h a l, Plattfuß. S. 667.

D e r s e l b e, Plattfußeinlagen nach L a n g e. Deutsche med. Wochenschr. 1904, Nr. 8.

K r u c k e n b e r g, Archiv f. klin. Chir. Bd. 91 Heft 4 S. 213.

F r i t z L a n g e, G e o r g H o h m a n n, Technik des Gipsabgusses. Münchner med. Wochenschr. 1906, Bd. 53 S. 960.

L a n g e, F r i t z, Ueber Plattfußeinlagen aus Zelluloid-Stahldraht. Münchner med. Wochenschr. 1903, Nr. 7 S. 288.

L e d d e r h o s e, Zur Pathologie der Aponeurose des Fußes und der Hand. Archiv f. klin. Chir. Bd. 55 S. 694.

D e r s e l b e, Deutsche med. Wochenschr. 1906, 32. Jahrg., Nr. 21 S. 825.

L e n g f e l l n e r - Berlin, Ein wissenschaftlich orthopädischer Schuhleisten. Zentralbl. f. Chir. 1907, Nr. 34 S. 1018.

L e w y, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 35 S. 1523.

L ü c k e, Folgen des stationären Plattfußes. Zeitschr. f. Chir. 1892, Bd. 34 S. 1.

M e y e r, Beiträge zur Entstehung und Symptomatologie des Plattfußes. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1908, S. 257.

v. M e y e r, Ursache, Mechanismus der Entstehung des erworbenen Plattfußes. Jena 1883, S. 50.

D e r s e l b e, Statik und Mechanik des mechanischen Fußes. 1886.

M o r e s t i n, Bulletin et mémoire de la soc. anat. 1901, Nr. 5.

M o r t o n, A peculiar affection of the fourth metatarsophalangeal articulation. Americ. Journ. of med. Science 1876, January.

D e r s e l b e, Metatarsalgia. Annals of Surgery 1893, June.

Prof. E r n s t M ü l l e r - Stuttgart. Zentralblatt f. Chir. 1903, 30. Jahrg., S. 40.

M u r c i n o w s k i, Zur Therapie des erworbenen Plattfußes. Zeitschr. f. Chir. 1896, Bd. 4 S. 68. Inauguraldiss., Breslau 1894.



Gustav Muskat, Deutsche med. Wochenschr. 1905, II. Halbj., 31. Jahrg., S. 1151.

Nicoladoni, Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. 1902, Bd. 67 S. 349.

Nieny, Ueber den Knickfuß. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 10 S. 660.

Derselbe, Studien über das Schuhwerk des Plattfußes. Zeitschr. f. orthop. Chir. 1908, Bd. 20 S. 520.

Nobl, Der varicöse Symptomenkomplex. Berlin-Wien 1910, Schwarzenberg.

Obalinski, Wiener med. Presse, 34. Jahrg., Nr. 41 S. 529.

v. Oettingen, Berliner klin. Wochenschr. 1902, 39. Jahrg., S. 601.

Pertel, Der menschliche Fuß und seine naturgemäße Bekleidung, 1885.

Pochhamer, Mortonsche Erkrankung. Zeitschr. f. Chir. Bd. 80 S. 320.

Riedinger-Würzburg, Klinische Aetiologie des Plattfußes. Zeitschr. f. orthop. Chir., Stuttgart 1903, Bd. 11 S. 156.

Derselbe, Die Mechanik des Fußgewölbes. Zentralbl. f. orthop. Chir. 1897, Bd. 15.

Schanz, Plattfuß, Diagnose und Behandlung. Zeitschr. f. Orthop. 1899 Bd. 6 S. 495.

Derselbe, Schmerzende Füße. Deutsche med. Wochenschr. 1902, Nr. 42 S. 754.

Derselbe, Fortschritte in der Behandlung der Insufficientia pedis, Plattfußbeschwerden. Deutsche med. Wochenschr. 14. Jan. 1909, Nr. 2 S. 60.

Derselbe, Zeitschr. f. orthop. Chir. 1901, Bd. 8 S. 1. Schanz und Ernst Meyer.

Otto v. Schjerning, Sanitätsstatistische Betrachtungen über Volk und Heer. Berlin 1910, Aug. Hirschwald.

Schultze-Duisburg, Zeitschr. f. orthop. Chir. (Hoffa), Bd. 19, 1908, S. 220.

Seitz, Ambulat. der Kgl. chirurg. Klinik München. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 8, S. 37.

Derselbe, Die vord. Stützpunkte des Fußes unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 8 S. 37.

Seyfferth, Emil, Illustriertes Handbuch der prakt. Fußbekleidung. Hamburg, Kramer.

Hans Spitzy, Zeitschr. f. orthop. Chir. 1904, Bd. 12 S. 777.

Staffel, Lorenz, Zeitschr. f. physiol. Chemie Bd. 21 und 22.

Derselbe, Deutsche med. Wochenschr. 1897, 23. Jahrg., Nr. 32 S. 511.

Trendelenburg, Ueber Plattfußoperationen. Archiv f. klin. Chir. Bd. 39 S. 751.

Vincent, De la talalgie et de son traitement. Semaine méd. 1904, p. 281.

Derselbe, Archiv prov. de chir. 1901, Nr. 2.

Vulpius, Pes malleus valg. Münchner med. Wochenschr. 1896, Nr. 35.

Derselbe, Die Sehnenüberpflanzung und ihre Verwertbarkeit bei Lähmungen. Leipzig 1902.

Whitman, A study of the weak foot. New York med. Journ. 1898, Nr. 9 u. 10.



II.

Zwei Fälle von angeborenem Schulterblatthochstand.

Von

Stabsarzt Dr. **Dagobert Bergel**, Rastatt.

Mit 8 Abbildungen.

Wenn die Kasuistik des angeborenen Schulterblatthochstandes auch nicht mehr klein ist — die Arbeit von Schiff (1906) (Veröffentl. aus dem Geb. des Mil.-San.-Wes., H. 35) zählt 117 Fälle auf, und seit dieser Zeit sind etwa ein Dutzend neue Fälle veröffentlicht worden —, so sind die Anschauungen über die Entstehung des Leidens doch durchaus noch nicht geklärt, und aus diesem Grunde erscheint jede Vermehrung der Kasuistik noch wünschenswert.

Ich habe in den letzten 2 Jahren bei der Musterung 2 Fälle beobachten können, davon einen doppelseitigen.

Fall I. Friedrich Sch., Erdarbeiter, 20 Jahre. Zwei jüngere Brüder leben, die völlig gesund und normal sein sollen; ein Bruder ist im Alter von 2 Jahren, die Mutter vor 7 Jahren an unbekannter Krankheit gestorben. Vater lebt und ist gesund. Alle näheren Verwandten sollen normal gebaut sein.

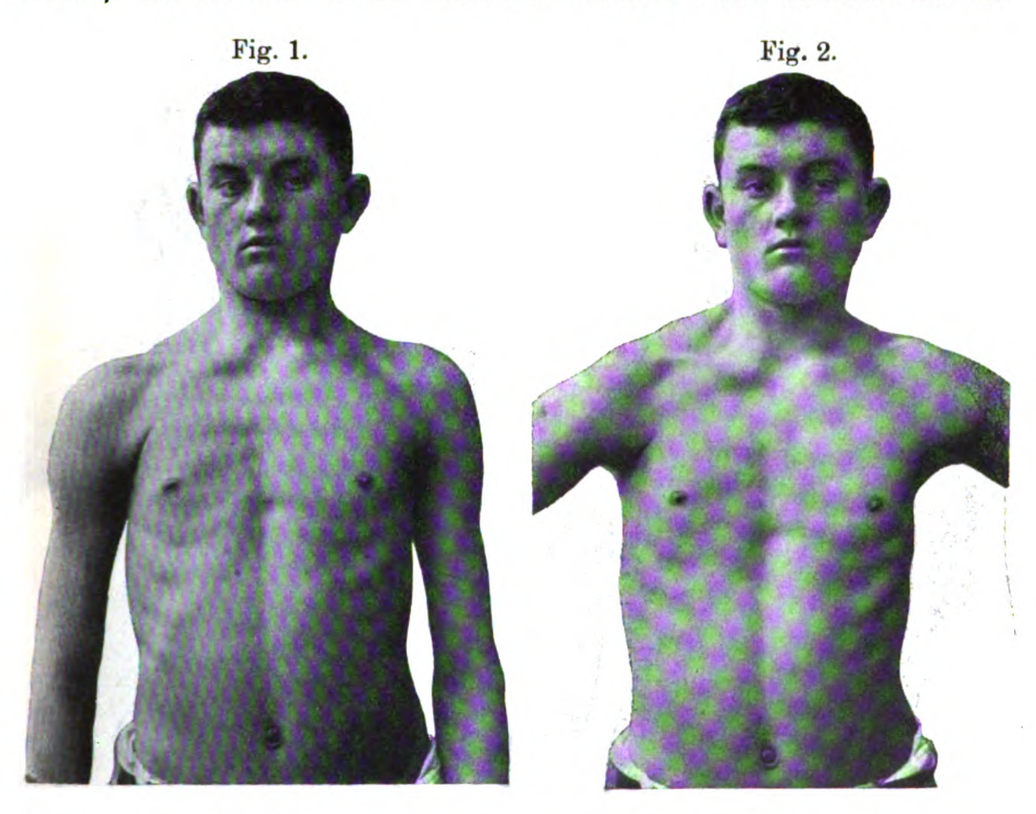
Nach Angabe seines Vaters ist Friedrich Sch. bei der Geburt ein ausgewachsenes, kräftig gebautes Kind gewesen. Die Geburt soll schwer gewesen, aber ohne ärztliche Hilfe erfolgt sein. Einen Unfall hat die Mutter vorher nicht gehabt. Die Schulterdeformität ist bisher nicht bemerkt worden. Vor 2 Jahren hat er dadurch einen Unfall erlitten, daß er mit seinem linken Arm in eine Transmission geriet. Er hatte eine Wunde am linken Schulterblatt und war fast ein Vierteljahr arbeitsunfähig. Sonst war er stets gesund.

Mäßig kräftig gebauter Mensch, 177 cm groß, 82—88 cm Brustumfang.

Vorderansicht:

Ganze rechte Gesichtshälfte wesentlich schmäler als die linke. Rechte Nasenlippenfalte deutlich, linke fehlt. Rechter Mundwinkel steht tiefer als der linke. Kinn etwas nach links gewendet. Linke Nackenschulterlinie in einem sanften, nach oben offenen Bogen verlaufend, die rechte, im ganzen höher stehend, bildet eine gerade Linie, die an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel

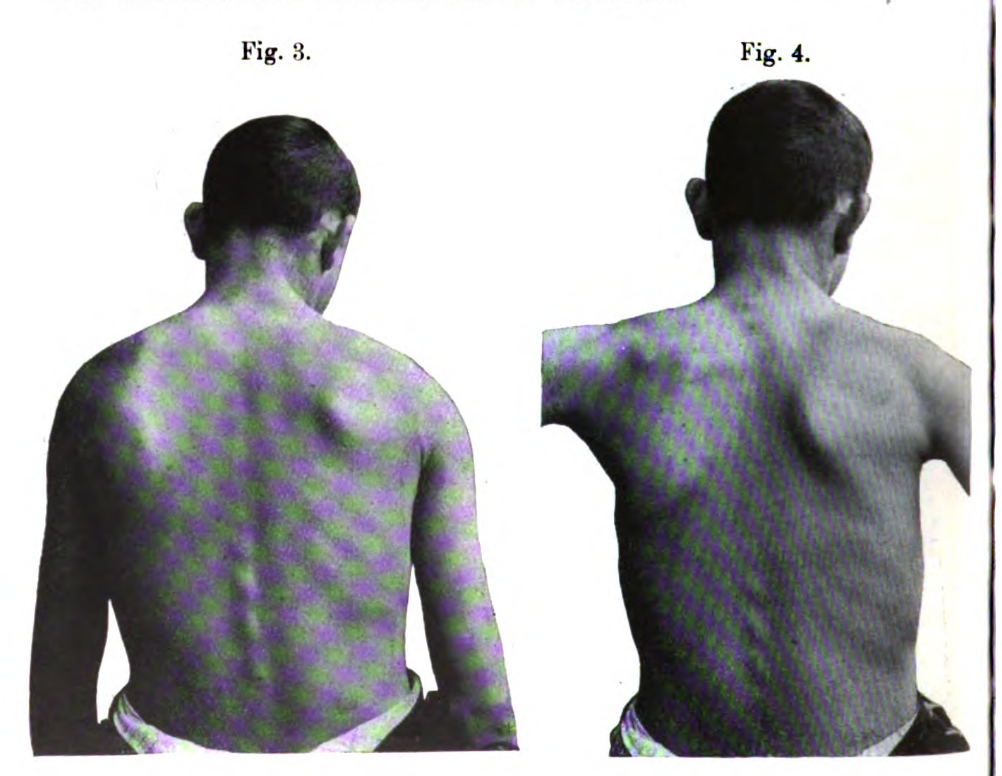
Fig. 1. Fig. 2.



durch einen Buckel unterbrochen wird. Dieser Buckel, der vom oberen inneren Winkel des Schulterblatts herrührt, wird beim Erheben der Arme noch deutlicher. Beide Schlüsselbeine gleich lang, 15 cm. Das rechte Schultergelenk steht tiefer und ist nach vorn disloziert, was beim Erheben der Arme ebenfalls deutlicher wird. Links sieht man zwei Achselfalten, rechts nur eine, aber sehr tiefe, diese bleibt auch beim Erheben der Arme bestehen. Die ganze rechte Brustseite ist erheblich flacher als die linke infolge geringerer Entwicklung der Muskulatur. Aus dem gleichen Grunde erscheinen rechts die Rippen und Rippenzwischenräume deutlicher als links.

Unterhalb des Brustbeinendes des rechten Schlüsselbeins sieht man eine ziemlich tiefe zweimarkstückgroße Grube (breite Trennung des sternalen und akromialen Teiles des Pectoralis). Auch an der Schulter und der vorderen Achselbegrenzung sieht man, namentlich beim Erheben der Arme, daß die Muskulatur rechts schwächer ist als links. Der Deltoideus ist flacher, das zum Oberarm ziehende Pectoralisende ist wesentlich dünner, die Trennung zwischen Deltoideus und Pectoralis rechts wesentlich breiter als links ausgebildet. Das Taillendreieck ist rechts flacher als links.

Fig. 3. Fig. 4.



Hintere Ansicht:

Die Wirbelsäule ist ganz gerade gestreckt, die Lendenwirbeldornfortsätze springen sehr stark hervor. Das rechte Schulterblatt ist im ganzen nach oben außen verschoben und um die Sagittalachse gedreht. Die rechte Obergrätengrube sieht nach oben. Der untere Winkel des rechten Schulterblatts steht ab. Abstand des oberen inneren Winkels von der Wirbelsäule: rechts 12, links 9½ cm, des unteren: rechts 10, links 9 cm, des basalen Grätenansatzes von der Wirbelsäule: rechts 12, links 9 cm. Maße des Schulterblatts:

Länge der Gräte: rechts 15, links 14 cm, der Basis rechts 18, links 17 1/2 cm, Abstand des unteren Winkels vom basalen Grätenansatz beiderseits 14 cm. Stand des rechten Schulterblatts vom 2. bis 7., des linken vom 2.—9. Brustwirbeldornfortsatz. An der unteren Hälfte des linken Schulterblatts sieht man eine 9 cm lange fingerbreite blaßrote, senkrecht verlaufende verschiebliche Narbe. — Die unteren Rippen sieht man rechts deutlicher als links. — Rechts drei Achselfalten, von denen die mittelste die kürzeste und schmälste ist, links nur eine Falte.

Auf der Haut vorn und hinten zahlreiche punktförmige Naevi pigmentosi.

Die Bewegungen erfolgen in beiden Schultergelenken völlig frei, ungehindert und schmerzlos. Der untere Winkel des rechten Schulterblatts nähert sich beim Erheben der Arme zur Senkrechten der Wirbelsäule. Das Abstehen des Winkels von der Unterlage wird dabei noch deutlicher.

Die nähere (auch elektrische Untersuchung) der Muskeln ergibt nur die schon erwähnte schwächere Entwicklung des Deltoideus und Pectoralis major rechts. Das völlige Fehlen eines Muskels kann nicht festgestellt werden.

Das Röntgenbild der Schulter läßt an der Außenseite des rechten Oberarmkopfes einen feinen schrägen Spalt erkennen. Sonst ist nichts Krankhaftes zu entdecken. Auch an der Wirbelsäule ist nichts Regelwidriges zu sehen, keine Spaltbildung, keine Halsrippe, keine Exostose.

Fall II. Peter W., Schlossergeselle, 20 Jahre.

Vater lebt und ist gesund. Mutter vor 7 Jahren angeblich an Kehlkopfschwindsucht, eine Schwester vor 11 Jahren im Alter von 17 Jahren an Scharlach und Diphtherie gestorben. Zwei Schwestern, drei Brüder, alle gesund. Ein Bruder hat beim 1. Garderegiment zu Fuß gedient. Der Untersuchte will von Geburt an beiderseits 6 Finger gehabt haben. Die überzähligen Finger sollen ihm in der Jugend entfernt worden sein. Außerdem sei von Jugend auf an ihm eine Bewegungsbeschränkung in den Schultergelenken bemerkt worden, weswegen er auch schon (vor Jahren) beim Arzt war. Sonst will er immer gesund gewesen sein.

Mäßig kräftig gebauter Mensch, 173 cm groß.

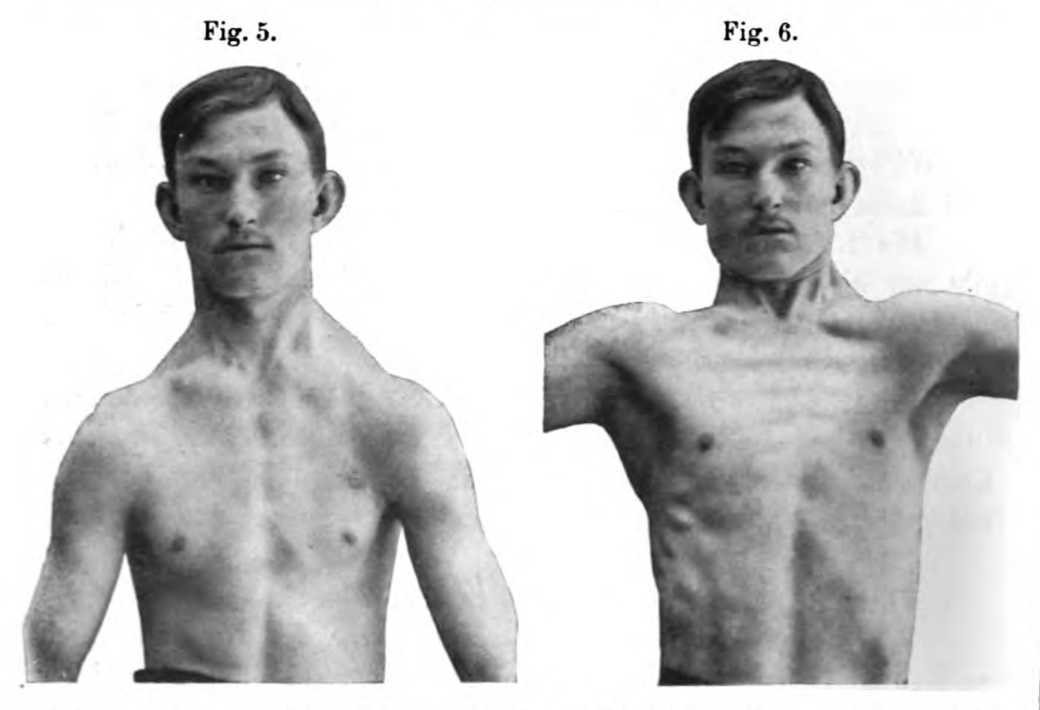
Vorderansicht:

Linke Gesichtshälfte im ganzen breiter als die rechte. Rechte



Nasenlippenfalte tiefer als die linke, rechter Mundwinkel tieferstehend als der linke. Der ganze Kopf wird überhaupt etwas nach rechts geneigt gehalten. Beide Kopfnicker treten sehr deutlich hervor, ganz besonders aber der rechte; der linke ist breiter, aber dünner. Die Sonderung des Muskels in die zwei Teile — einer am Brustbein, einer am Schlüsselbein entspringend — ist namentlich links sehr ausgeprägt und bis fast zur Hälfte der Länge hinaufreichend. Dadurch entsteht beiderseits eine ziemlich tiefe Grube, die übrigens links mehr als doppelt so breit ist wie rechts. Der Hals ist im ganzen recht lang, daher auch die Nackenschulter-

Fig. 5. Fig. 6.

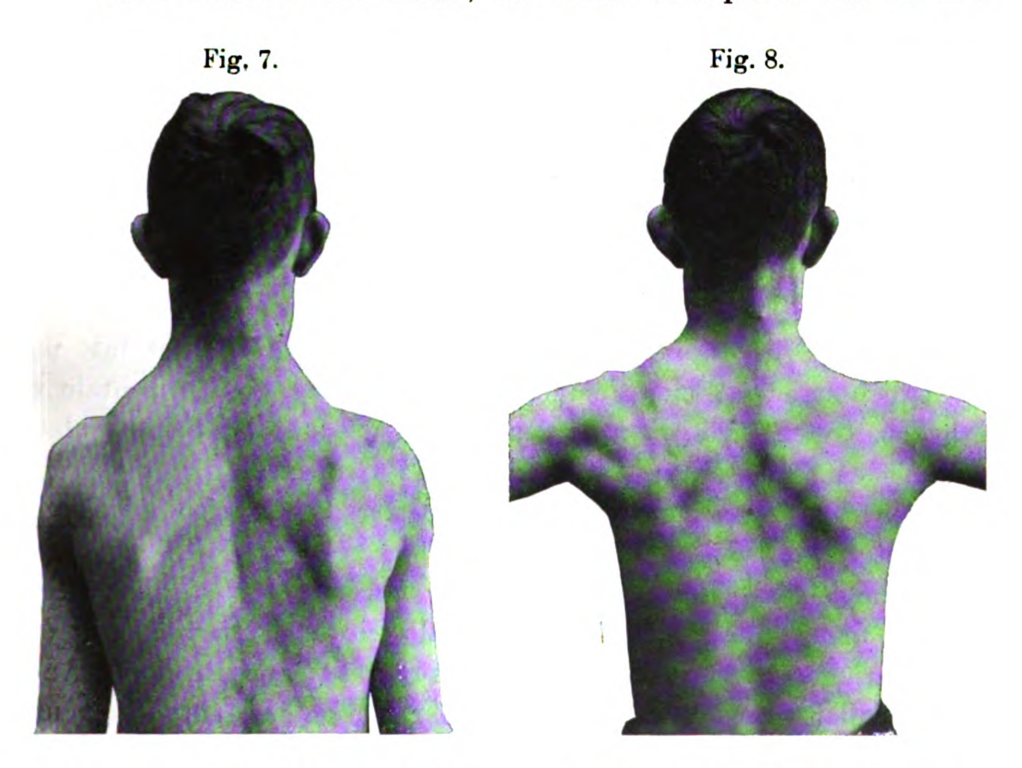


linien, die ziemlich steil verlaufen. Die linke Nackenschulterlinie wird etwa in der Mitte durch eine außerordentlich deutliche Erhebung unterbrochen, die rechte ebenfalls durch einen nicht zu übersehenden Buckel, der sich aber etwas unterhalb der Mitte befindet. Die obere Schlüsselbeingrube ist rechts tiefer als links; in beiden Gruben sieht man lebhaftes Pulsieren der dicht unter der Haut liegenden Schlagader. Beide Schlüsselbeine sind stark geschweift, am Brustbeinende auf über 3 cm verbreitert. Entfernung von der Mitte der Kehlgrube bis zur Schulterhöhe beiderseits gleich, $17\frac{1}{3}$ cm. Beide Schultergelenke (rechtes tiefer stehend als das linke) ganz auffallend nach vorn verschoben, dabei die Oberarmköpfe nach

innen gedreht. Durch die ungemein deutliche Dislozierung der Schultergelenke nach vorn erscheint die Brust sehr flach, fast eingesunken, ein Eindruck, der durch die nachher noch zu beschreibende mangelhafte Muskelentwicklung noch verstärkt wird. Rechte Brustwarze steht 1/2 cm tiefer als die linke, Entfernung von der Mitte des Brustbeins beiderseits gleich, 9 cm. Beiderseits ist die Achselfalte verdoppelt, die äußere Falte reicht links höher hinauf als rechts. Länge der Arme beiderseits 79 cm. Beide Taillendreiecke sehr flach.

Beim Erheben der Arme, das aktiv und passiv nur bis zur

Fig. 7. Fig. 8.



Horizontalen möglich ist, sieht man, daß links der Pectoralis major außerordentlich mangelhaft entwickelt ist. Es erscheinen dabei drei dünne Stränge, die zum Oberarm ziehen. Rippen- und Zwischenrippenräume beiderseits deutlich zu sehen. Auch die Zacken des Serrat. ant. sind links nicht annähernd so kräftig wie rechts.

Hinteransicht:

Die Wirbelsäule ist gerade gestreckt, nur im Lendenteil etwas rechtsskoliotisch. Die Umrisse der Schulterblätter sind sehr deutlich, das rechte steht etwas tiefer als das linke. Ihre Basislinien konvergieren ein wenig nach unten zu. Die Schulterblätter sind im

ganzen nach außen oben verschoben, stehen aber — was augenscheinlich von dem sehr langen Halse herrührt — noch in Höhe des 2.—9. Brustwirbeldornfortsatzes.

Die oben erwähnten Erhebungen in der Nackenschulterlinie sind von den oberen inneren Winkeln der Schulterblätter gebildet. Beiderseits prägen sich die Wülste der Rhomboidei und des Levator anguli scapulae gut aus. Der Kappenmuskel ist nicht sichtbar. In der Tiefe des Halses, unter dem Levator anguli scapulae fühlt man beiderseits sehr deutlich Knochenstücke (Halsrippen, Knochenspangen?).



Maße der Schulterblätter:

Abstand des unteren inneren Winkels von der Wirbelsäule links 9 1/2 cm, rechts 10 cm, des oberen inneren Winkels beiderseits 12 1/2 cm, des basalen Grätenansatzes beiderseits 11 1/2 cm, des unteren inneren Winkels vom basalen Grätenansatz beiderseits 15, des oberen inneren Winkels beiderseits 5, Länge der Gräte 14, Abstand des oberen inneren Winkels vom äußeren akromialen Ende 15, des unteren inneren Winkels 20 cm.

Beim Erheben der Arme bleiben die Schulterblätter fast unbeweglich fixiert. Beim Versuch sie passiv über die Horizontale zu erheben, treten Schmerzen in der Gegend des unteren Schulterblattwinkels ein. Es bilden sich hierbei tiefe Gruben in dieser Gegend, und die unteren Enden der Schulterblätter heben sich etwas von der Unterlage ab.

Die elektrische Untersuchung der Muskeln bestätigt im allgemeinen den vorstehenden Muskelbefund (schwache Entwicklung des linken großen Brustmuskels und linken Serratus antic. major). Auch der Cucullaris ist im unteren Teile sehr mangelhaft entwickelt und ist rechts noch schwächer als links.

An den Händen ist folgender Befund zu erheben: An der Außenseite von beiden kleinen Fingern neben dem Grundgelenk sieht man einen halbkirschgroßen ballenartigen Vorsprung, über den eine Narbe zieht. Der Ballen, der links größer ist als rechts, gehört dem Gebiete der Basis des Grundgliedes an. Links fühlt man hier in diesem Ballen noch einen kleinen beweglichen Knochen. Die Angabe des W., daß er hier beiderseits einen 6. Finger gehabt hat, der ihm entfernt worden ist, erscheint also durchaus wahr.

Das leider nicht gute Röntgenbild (aus äußeren Gründen konnte die Aufnahme nicht wiederholt werden) zeigt die Schlüssel-

beine beiderseits von einem dreieckigen Knochen — Spitze nach oben — überragt (verlängerter oberer innerer Winkel des Schulterblatts?). Eine Spaltbildung in der Wirbelsäule besteht nicht. Ob Halsrippen vorhanden sind oder knöcherne Verwachsungen zwischen Schulterblatt und Brustkorb (die vielleicht die Unbeweglichkeit der Schulterblätter verursachen), läßt sich leider nicht bestimmt feststellen. Am Halse sind jedenfalls keine knöchernen Verbindungen zu sehen.

Beide Fälle zeichnen sich, wie die meisten bisher beobachteten Fälle, durch Muskeldefekte bzw. mangelhafte Entwicklung einiger Muskeln aus. Die überzähligen 6. Finger, die der 2. Fall früher besessen hat und deren Reste sich noch nachweisen ließen, stellen eine Mißbildung dar, die meines Wissens beim Schulterblatthochstande bisher noch nicht beobachtet worden ist. Bedauerlich ist, daß sich die Ursache der Fixierung der Schulterblätter und damit der groben Bewegungsbeschränkung der Arme nicht genauer feststellen ließ. Nach dem Palpationsbefunde könnte man zu der Annahme neigen, daß die Knochenstücke, die in der Tiefe des Halses deutlich zu fühlen waren, knöcherne Verbindungen zwischen Wirbelsäule und Schulterblatt sind, wie sie auch anderweitig beim Schulterblatthochstand gefunden worden sind. Doch waren sie im Röntgenbilde nicht zu sehen. Schiff (a. a. O.) macht ausdrücklich darauf aufmerksam, daß die Palpation und der Augenschein in dieser Beziehung trügen können.

Statistisch sei bemerkt, daß ich die beiden Fälle unter 2941 und 3001 Vorgestellten im Alter von 20—22 Jahren gesehen habe.



III.

Die Messung des Fußes, seiner verschiedenen Formen und Deformitäten.

Von

Henry O. Feiss, Cleveland (Ohio).

Uebersetzt von Dr. **P. Ewald,** Hamburg.

Mit 13 Abbildungen.



Kein Körperteil ist so häufig Mißbildungen unterworfen wie der Fuß, und doch gibt es gerade beim Fuß keine genaue Meßmethode. Bei der häufigsten Deformität, dem Plattfuß, begnügt man sich damit, einen Sohlenabdruck herzustellen und daraus den Grad der Deformität abzuleiten. Ich glaube, damit ist nicht viel gewonnen. Denn es wird doch nur der Abdruck der Haut der Sohle erkennbar, und wenn der Fuß ein reiches Fettpolster hat oder geschwollen ist, kann er auch einen größeren Abdruck hinterlassen, ohne doch ein Plattfuß zu sein. Einen Grad der Abflachung des Fußgewölbes kann der Abdruck erst recht nicht geben. Ich suchte daher nach einer Methode, die genauere Bestimmungen ermöglicht.

Gewöhnlich bestimmt man die Deformitäten nach dem Verhältnis von Knochenpunkten zueinander. Eine Untersuchung des Hüftgelenks ist unvollkommen, wenn man nicht konstatiert hat, in welchem Verhältnis der Trochanter major zur Roser-Nélatonschen Linie steht. Derartige Meßmethoden sind trotz der Röntgenstrahlen auch heutzutage noch unentbehrlich, letztere können wohl unsere klinischen Untersuchungen vervollständigen, aber nicht ersetzen.

Beim Fuß müssen wir berücksichtigen, daß er innerhalb normaler Grenzen in seiner Form sehr differieren kann, mehr als ein

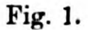
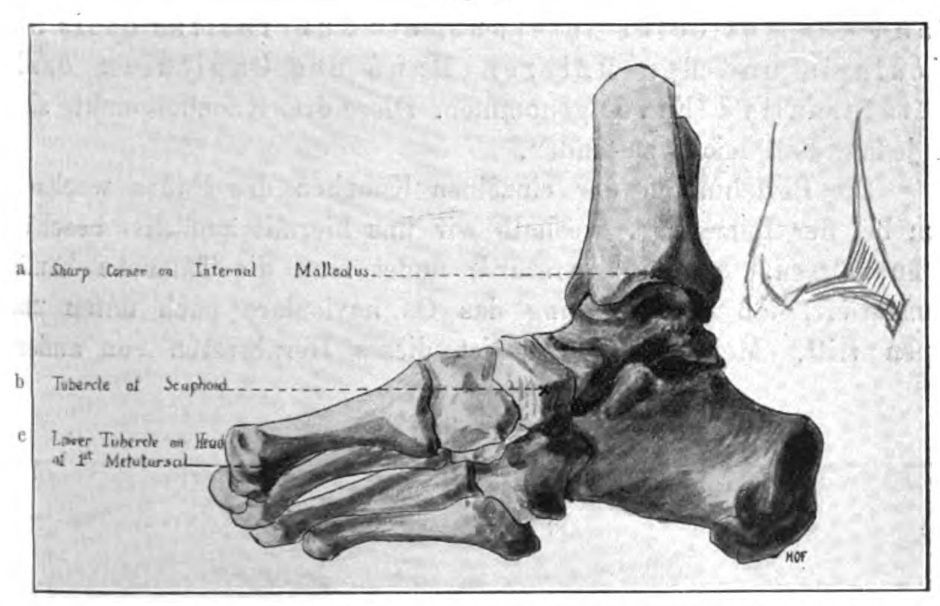


Fig. 1.

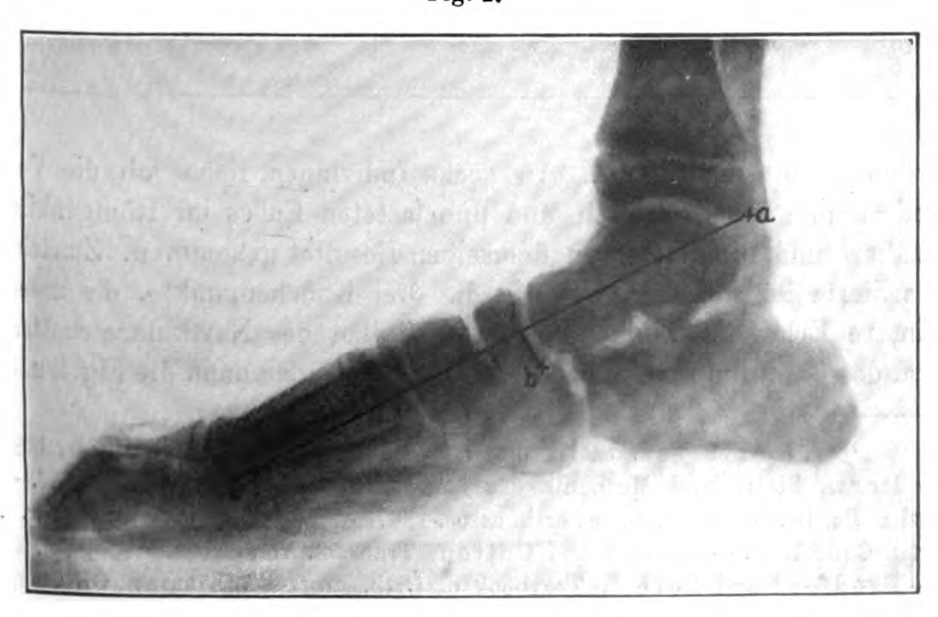


a = vorspringende Kante am Malleolus int. b = Tuberositas ossis navicularis. c = Tuberculum capituli ossis metatarsalis I.

anderer Körperteil. Die Meinungen, ob er in einem bestimmten Fall deformiert oder normal zu nennen ist, gehen daher manchmal weit auseinander. Um so wichtiger erscheint die zahlenmäßige Messung.

Da die Veränderungen am inneren Fußrand besonders deutlich

Fig. 2.



sind, so habe ich als Marken den hinteren unteren scharfen Rand des Malleolus internus, die Tuberositas ossis navicularis und den unteren Rand des Capitulum ossis metatarsalis I (Fig. 1) genommen. Diese drei Knochenpunkte sind in jedem Fall leicht zu finden.

Die Beziehungen der einzelnen Knochen des Fußes wechseln nun bei der Belastung, weshalb wir uns hiermit zunächst beschäftigen müssen. In der Literatur[1]) findet man die Tatsache häufig konstatiert, daß bei Belastung das Os naviculare nach unten und innen tritt. Meines Erachtens ist dieses Herabtreten von außer-

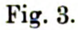
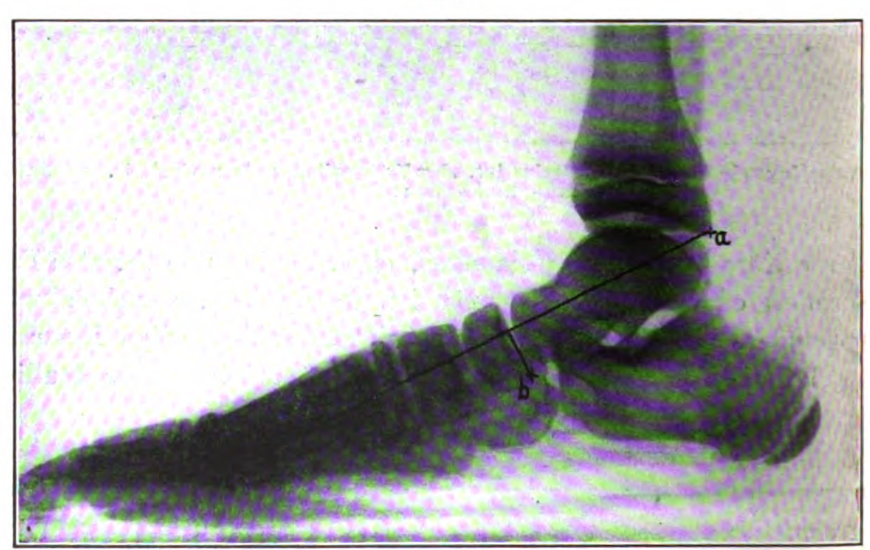


Fig. 3.



ordentlicher Wichtigkeit. An sechs Individuen habe ich die Veränderungen des belasteten und unbelasteten Fußes im Röntgenbilde studiert und bin immer zu demselben Resultat gekommen. Zunächst markierte ich auf dem Negativ die drei Knochenpunkte, die untere hintere Ecke der Tibia, die untere Spitze des Navikulareschattens und des Capitulum metatarsalis I. Betrachtet man dann die Fig. 2 u. 3,

[1]) G. H. v. Meyer, Statik und Mechanik des menschlichen Fußes, 1886. — Ders., Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüstes, 1873. — John Dane, Transact. Amer. orth. assoc. 1897. — Golebiewski, Zeitschr. f. orth. Chir. 1894. — Lovett and Cotton, Transact. Amer. orth. assoc., Vol. XI. — Bradford and Lovett, Textbook of Orth. surg. — Whitman, Orth. surg.

so erkennt man auf Fig. 3 ohne weiteres die größere Entfernung des Navikularpunktes von der Verbindungslinie des Tibiapunktes mit dem Mittelfußknochenköpfchen.

Es ist zu bemerken, daß die auf den Röntgenbildern angegebenen Punkte nicht ganz genau den am Körper von außen her zu fühlenden Knochenmarken entsprechen, doch führen klinische Untersuchungen, wie Fig. 4 u. 5 zeigen, zu denselben Resultaten. Auf die einfache Meßmethode wird später hingewiesen werden.

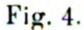


Fig. 4.



Mit der Wahl des Os naviculare haben wir den Teil des Fußgewölbes getroffen, dessen Lage bei der Belastung sich am meisten verändert: es weicht nicht nur infolge der Rotation des Talus und der Tibia in einer Horizontalebene ab, sondern — was wichtiger ist — es tritt auch um so tiefer, je mehr sich das Gewölbe abflacht. Ist es doch der Schlußstein des Gewölbes. Da nun die Exkursion der Tuberositas ossis navicularis mit Leichtigkeit gemessen werden kann, kann sie als Index für die Beurteilung der Bogenhöhe angesehen werden.

Zahl der Fälle	Distanz der Navikulare von der Verbindungslinie cm	Zahl der Fälle	Distanz der Navikulare von der Verbindungslinie cm
2	0	3	1,45
2	0,15	18	1.6
5	0,3	1	1,75
0	0,5	15	1.9
11	0,65	0	2,05
3	0,8	1	2,2
15	1,0	0	2,35
2	1,15	3	2,5
19	1,3		

Wenn wir diese Tabelle betrachten, sehen wir, daß nur in 9 Fällen das Navikulare um 0,65 cm unterhalb der Verbindungslinie steht und daß die Entfernung nur in 4 Fällen mehr als 2 cm beträgt.

Die Mehrzahl der Fälle zeigt die Tuberositas zwischen 0,65 bis 2 cm unterhalb der Verbindungslinie.

Die Schwankung des Navikularstandes innerhalb normaler Grenzen ist also recht beträchtlich (1,3 cm); die Schlußfolgerungen, die nur auf 100 Untersuchungen gestützt sind, erscheinen daher auch nur von geringem Wert, doch es sollte ja auch mehr auf die Schwankungen überhaupt hingewiesen werden, als daß allgemein gültige Durchschnittszahlen bestimmt wurden. Von Wichtigkeit ist eben die Tatsache der großen Verschiedenheit der Gewölbehöhe an normalen Füßen. Natürlich handelte es sich bei den 100 Fällen nicht nur um wohlgebildete Füße, obwohl die meisten von ihnen in ihrer Funktion nicht gestört waren. Einige waren groß, andere klein, und selbstverständlich ist darum die gemessene Distanz beim großen Fuß größer als beim kleinen. Doch kann als feststehend gelten, daß die Verschiedenheit der Distanz bei einer Reihe von nicht belasteten Füßen derselben Regel folgt, welche für den belasteten Fuß paßt.

Was heißt nun aber „normaler Fuß"? Wo beginnt die Deformität, und worin liegt das Pathologische?

Klar ist, daß der „Durchschnittsfuß" nicht als Basis für



die Untersuchung gelten kann. Ferner: wenn wir 100 Füße bezüglich des Standes des Navikulare registrieren, so können wir nicht sagen, wo der **normale Fuß** aufhört und der deformierte anfängt, wenn auch eine derartige Statistik einen gewissen Wert beanspruchen darf.

Wenn wir nun die Tabelle betrachten, erkennen wir zwei Extreme: einmal ist das Navikulare nicht heruntergetreten, im anderen Fall steht es 2,5 cm unterhalb der Verbindungslinie. Es kann kein

Fig. 8.



Zweifel sein, daß der erstere Fuß der bessere, der „physiologische“ ist. Denn je höher das Navikulare steht, um so weniger tief wird es relativ bei Belastung heruntersinken; und alle Füße, bei denen das Navikulare nahe der Verbindungslinie steht, zeichnen sich durch eine schöne Form aus und lassen auch eine ausgezeichnete, vollkommene Funktion vermuten. Vom Standpunkt des Physiologen also wie vom Standpunkt des Künstlers aus ist der hochgewölbte Fuß der beste. Damit kann man diesen Fuß als Basis für die Beurteilung von Deformitäten annehmen. Ist die Methode auch nicht streng wissenschaftlich, so ist sie doch räsonabel. Na-

türlich kann der Befund des Navikularestandes nicht allein zur Beurteilung des Zustandes des Fußes ausreichen, auch die klinischen Erscheinungen müssen genügend berücksichtigt werden. Beim Plattfuß z. B. haben wir eine ganze Reihe von Besonderheiten vor uns: die Abduktion des Fußes, die Pronation, die Konvexität des Innenrandes usw. Alle diese Dinge können mit dem Tiefertreten des Navikulare zusammenhängen, und dann haben wir es eben mit einem pathologischen Fuß zu tun, unter Umständen können sie aber

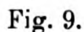
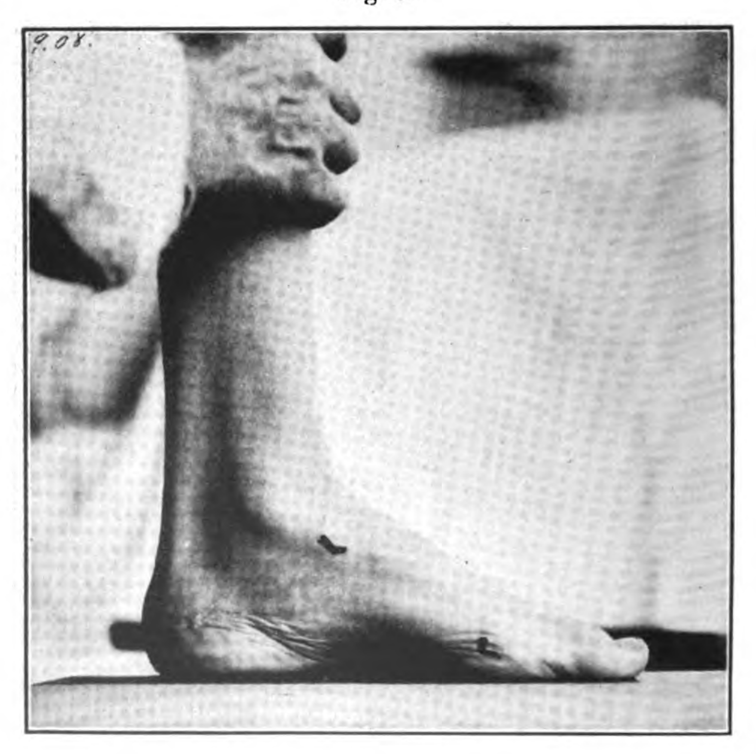


Fig. 9.



auch von anderen Momenten abhängen. Wenn die Abflachung des Gewölbes auch ein wichtiges Kennzeichen des Plattfußes ist, so bedeutet sie doch nicht immer eine Deformität, sondern unter Umständen einfach eine Variation. Dagegen ist ein abgeflachtes Fußgewölbe, das krankhafte Erscheinungen macht, eine Deformität, hier sind eben die anderen Befunde pathognomonischer als die Stellung des Navikulare.

Wir werden also einem Fuß die größtmögliche Funktion und Schönheit beimessen, wenn er am meisten dem gesunden, nicht belasteten Fuß gleicht, d. h. wenn das Navikulare dicht an der Ver-

bindungslinie steht, vorausgesetzt, daß sonst pathologische Erscheinungen fehlen.

Der Plattfuß kann definiert werden als eine Stellung der Knochen, die der beim physiologischen belasteten Fuße gleicht, die aber beim Aufhören der Belastung nicht verschwindet; die Stärke der Abflachung geht mit dem Heruntertreten des Navikulare Hand und Hand.

Wenn wir nun den oben gekennzeichneten typischen Fuß als

Fig. 10.



normal ansehen, so ist es klar, dsß wir nur wenige Füße als gut geformt bezeichnen können. Die große Mehrzahl der menschlichen Füße ist platt. Doch sollte man hier von einem physiologischen oder besser noch anthropologischen Plattfuß sprechen. Die Diagnose „Plattfuß" hat an sich überhaupt wenig praktischen Wert, es sei denn, sie umfaßt noch Funktionsstörung und Schmerzen.

Wenn wir an einem Fuße eine mäßige Abflachung bemerken, so heißt das noch nicht, er ist funktionsuntüchtig. Es wäre nur besser, wenn er nach dem oben genannten Typus gebaut wäre.

Kommen dagegen irgendwelche Störungen — Schmerzen oder Muskelspasmen — bei einem Fuß mit heruntergetretenem Fußgewölbe zustande, so ist die Diagnose gesichert.

Natürlich darf die Diagnose aus den Knochenpunkten nur mit der größten Vorsicht gestellt werden, wenn sie auch in vielen Fällen einigen Wert haben wird. Die anderen Erscheinungen sind immer zu berücksichtigen. Jedenfalls kann aus der Stellung des Navikulare zu der Verbindungslinie mit auf eine Deformität geschlossen werden.

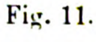


Fig. 11.



Um die praktische Anwendung der Methode zu zeigen, will ich einige Fälle anführen:

I. 22jähriger Barbier, seit 3 Monaten Beschwerden im rechten Fuß, Schmerzen, Schwäche, Schwellung, Steifigkeit. Das Navikulare steht 2,2 cm unterhalb der Verbindungslinie des Malleolus int. mit dem I. Mittelfußköpfchen. Links steht das Navikulare 1,5 cm unterhalb der Verbindungslinie.

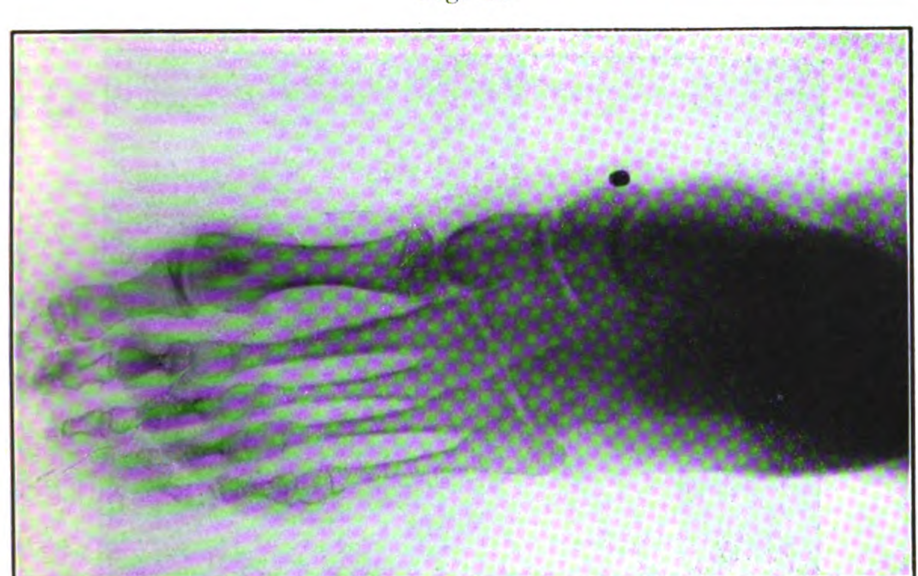
Diagnose: Akut entstandener Plattfuß, infolge der Beschäftigung gereizt.

II. 24jähriger Kaufmann bekam vor mehreren Wochen Schmerzen nach angestrengtem Tennisspiel, hauptsächlich im rechten Fuß am Gewölbe und Ballen. Der Abstand des Navikulare von der Verbindungslinie war rechts 2,2 cm, links 1,5 cm.

Diagnose: Beginnender Plattfuß.

III. Bei einem 39jährigen Arbeiter schwoll ein Fuß im Laufe eines Jahres immer mehr an und wurde flacher; er wurde als Plattfuß behandelt. Fig. 8 zeigt die Form des Fußes, die Knochen-

Fig. 12.



marken konnten nicht genau bestimmt werden; das, was als Navikulare angesprochen werden konnte, stand 1,25 cm unterhalb der Verbindungslinie (auf der anderen Seite 0,6 cm!). Das Röntgenbild ergab ein Osteosarkom. Wäre das Fußgewölbe wirklich so abgeflacht gewesen, wie es schien, so hätte die Tuberositas ossis navicularis tiefer stehen müssen.

Im folgenden Fall steht die Tuberositas auf der kranken Seite höher als auf der gesunden.

IV. 12jähriger Junge mit Kinderlähmung. Linker Fuß (Fig. 9) zeigt hohes Dorsum, kontrahierte Zehen, Großzehenballen prominent, die Plantarfascie gespannt. „Klauenfuß." Das Navikulare steht 0,6 cm über der Verbindungslinie.

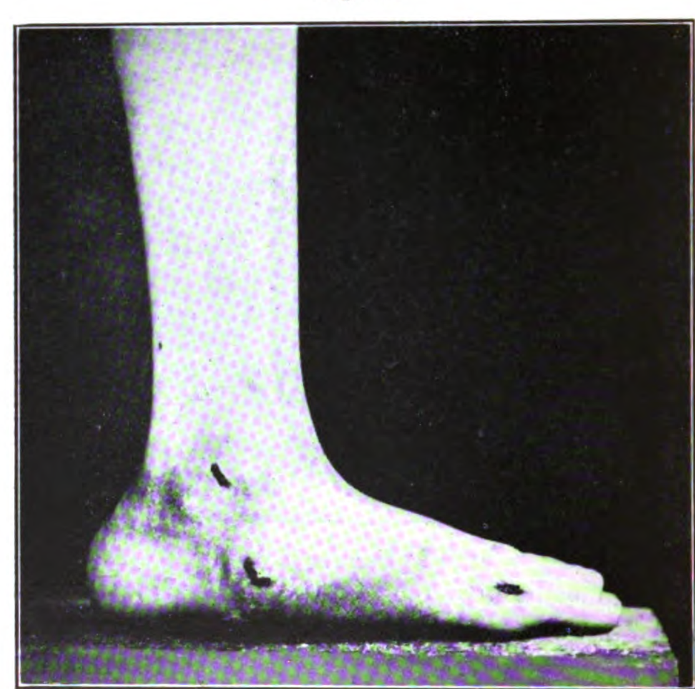


Aus den bisherigen Beispielen erkennt man den Wert der Messung, namentlich wenn man den kranken mit dem gesunden Fuß vergleicht; zugleich lehrt aber Fall IV, daß man die anderen Symptome nicht vergessen soll.

Gewöhnlich konstatiert man ein symmetrisches Tiefstehen des Navikulare, d. h. den doppelseitigen landläufigen Plattfuß.

V. Bei dem 11jährigen Patienten, der über Schmerzen in den beiden Füßen klagt, ergibt die Untersuchung außer einer

Fig. 13.



Schlankheit der Füße Abduktion und Abflachung. Das Navikulare steht fast 2 cm unter der Verbindungslinie.

Diagnose: Mäßiger Plattfuß (Fig. 10).

VI. Der Patient begann vor 5 Jahren zu hinken, seitdem hat er Schmerzen und Schwellung an den Füßen. Fig. 11 zeigt einen Pes valgus, abductus, pronatus. Das Navikulare steht 2,5 cm unterhalb der Verbindungslinie. Die Peronealsehnen sind straff. Der Fuß ist fixiert. Fig. 12 zeigt, daß der am meisten

vorspringende Teil des inneren Fußrandes die Tuberositas ossis navicularis ist.

Diagnose: Fixierter Plattfuß.

Auf die Möglichkeit eines Irrtums darf ich vielleicht hinweisen: in sehr schweren Fällen von Plattfuß (z. B. nach Kinderlähmung) dreht sich der Taluskopf so weit nach einwärts, daß man ihn mit dem Navikulare verwechseln könnte (Fig. 13). Eine genauere Untersuchung und Kenntnis des Skeletts wird den Beobachter vor diesem Irrtum bewahren.

IV.

Aus dem Hamburger Medico-mechanischen Institut.

Ueber schlechte Haltung und schlechten Gang der Kinder im Lichte der Abstammungslehre.

Zugleich einen Beitrag zum Kapitel der Mittelvorderfuß-beschwerden enthaltend.

Von

Dr. **K. Hasebroek**, Hamburg.

Mit 3 Abbildungen.

Es handelt sich um solche Anomalien der Haltung und des Ganges, die durch gewisse innerhalb physiologischer Breite sich abspielende Muskelspannungen hervorgerufen werden: es wird dasjenige Aequiliber der Glieder, das wir als normal und für den Menschen als ästhetisch schön bezeichnen, so verändert, daß daraus bestimmte charakteristische Formen der schlechten Haltung und des schlechten Ganges resultieren.

Die große Gesetzmäßigkeit dieser Anomalien und ihr teilweise spontanes Abklingen mit zunehmendem Alter lenkten meine Aufmerksamkeit auf entwicklungsgeschichtliche Ursachen. Von diesem Gesichtspunkte aus habe ich die ursächlichen Muskelspannungen genauer analysiert und zugleich deren Bedeutung für die in den Formen ähnlichen pathologischen sog. Ausfallkontrakturen (Foerster) ausführlich dargelegt[1]).

Ich möchte hier unter Mitteilung reichlicher Kasuistik das mehr praktisch-orthopädische Fazit aus diesen Beobachtungen ziehen.

---

[1]) Hasebroek, Ueber infantile Muskelspannungen und deren phylogenetische Bedeutung für die pathologischen Kontrakturen. Vortrag a. d. Kongr. f. innere Medizin, Wiesbaden 1909, Verhandlungen S. 564 ff., und Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 97, S. 409 ff.

Speziell möchte ich gerade auf Grund der entwicklungsgeschichtlichen Aetiologie die Therapie in den Vordergrund stellen. Es ergeben sich manche Gesichtspunkte, die man, wie mir scheint, bisher überhaupt nicht beachtet hat. Besonders gilt dies für eine Reihe von Fußbeschwerden und Fußschmerzen, auch bei Erwachsenen, über deren Auslegung und Aetiologie man immer noch nicht klar ist.

Ich gebe zunächst eine kurze Uebersicht über die in Frage kommenden Anomalien.

I. Es werden einem Kinder wegen schlechter Haltung in der Form des runden Rückens mit flügelförmigem Abstehen der Schulterblätter gebracht. Von vorne betrachtet fällt bei diesen Kindern das starke Vorspringen der Oberarmköpfe und der Schlüsselbeine auf, wodurch die clavicularen Gruben extrem vertieft werden. Hierdurch erscheint die Brust „wie eingeschnürt“ und „eingefallen“. Hervorgerufen wird diese den Rundrücken unter den Kleidern vortäuschende Stellung des Schulterringes im wesentlichen durch Ueberspannungen in den M. pectorales majores, minores und coracobrachiales. Durch die Spannung in den letzteren entsteht häufig gleichzeitig eine Pronation der Scapulae, die sich als leichte Innenrotation am hängenden Arm bemerkbar macht.

II. Es werden einem Kinder zur Behandlung übergeben wegen einer Gangart, die an diejenige des X-Beinigen erinnert, besonders beim Laufen hervortretend. Die Kniee schlagen aneinander oder werden voreinander geschoben; im ersten Fall weichen die Unterschenkel leicht nach auswärts ab, sie „schlagen auswärts“, wie die Angehörigen sich ausdrücken. Als Ursache dieser Gangart findet man einen Ueberspannungszustand der Oberschenkeladduktoren.

III. Es handelt sich um einen „schlechten Gang“ mit im Hüftgelenk einwärts rotierten Beinen und ein Voreinandersetzen der Füße. Die Ursache liegt nach meiner Analyse in dem Ueberwiegen der innenrotatorischen Funktion der M. glutaei medii und minimi.

IV. Diese Anomalie besteht in Unsicherheit im Gang, Stolpern und Fallen, besonders beim Laufen, ohne oder mit Ermüdungsgefühl, Schmerzen in den Füßen, mitunter bis zu schwererem Leiden. Als Grund findet sich eine charakteristische Pronationsflexion des Vorderfußes, oft kombiniert mit entgegengesetzter Supination des Mittelhinterfußes. Hierdurch entsteht eine Fußform, die an diejenige des „Hohlklauenfußes“ erinnert. Der Abdruck ist häufig ausgesprochen hohlfüßig. Die Sohlenfläche ist spiralig und entspricht einem Schraubenflügel.

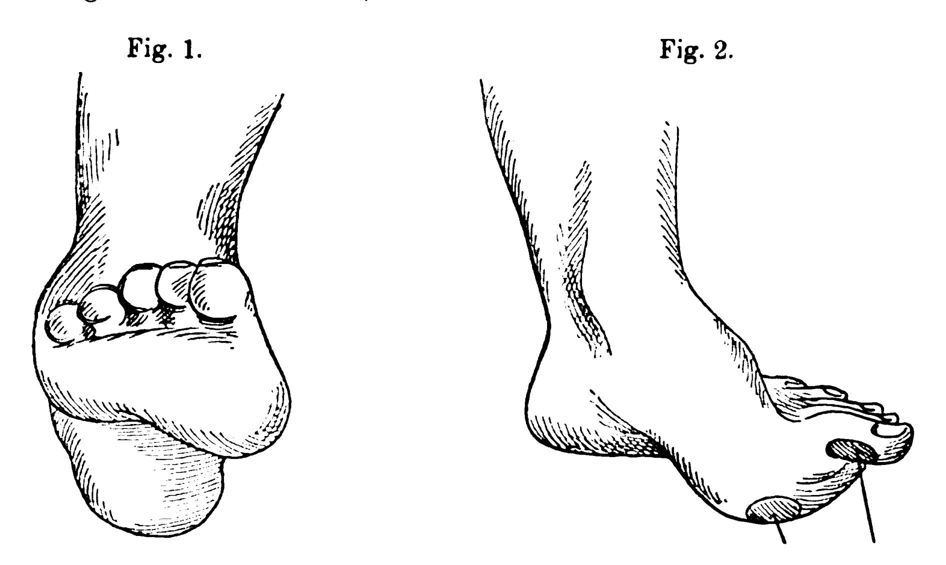


Charakteristisch ist eine Schwielenbildung einerseits medialwärts unter dem Innenrand des Großzehballens und der Großzehe, anderseits unter dem Außenrand der Ferse (Fig. 1 und 2).

Bisweilen überwiegt beim Gehen die Varusstellung des Mittelhinterfußes: die Kinder erinnern dann, beim Blick von hinten, an Klumpfüßige, um so eher, wenn die Einwärtsrotation des Beines sich dazugesellt.

Zurückzuführen ist die Stellung des Vorderfußes auf Spannungen in den Zehenbeugern inklusive Großzehballenmuskeln, diejenige des Mittelhinterfußes auf Spannung im M. tibialis posticus. Mitunter gesellt sich zu allem hinzu eine Spannung der Wadenmuskeln mit Plantarsenkung des Gesamtfußes[1]).

Fig. 1. Fig. 2.



Diese unter I. bis IV. beschriebenen Anomalien finden sich bei Mädchen und Knaben in gleicher Weise bis zu den Jahren der Entwicklung und etwas darüber hinaus, in mannigfacher Kombination und verschiedenem Grade ihrer Ausbildung als bestimmte Typen. Die Eltern kommen oft schon mit ihren Kindern, wenn sie eben laufen können. Hier gibt besonders der häßliche Einwärtsgang und das übermäßige Fallen ängstlichen Müttern Veranlassung zur steten Sorge.

Zeigen sich sämtliche Anomalien vereinigt an einem und demselben Kinde, so erhält man ein charakteristisches Bild, das an abortive Zustände infantiler spastischer Prozesse erinnert. Ferner aber gibt

[1]) In betreff der Details aller vorgebrachten Muskelanalysen muß ich auf die ausführliche Arbeit im Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 97 verweisen.

Habitus und Gang — der Schulterring vorgezogen, die Schulternackenlinien vorwärts abfallend, die Knie zusammenstoßend, dabei oft leicht gebeugt, die Füße einwärts rotiert und voreinandergesetzt, mitunter mit vorherrschender Varusstellung, der Gang oft deutlich unbeholfen — den Kindern ein Gepräge, das offenbar dem Habitus und Gang der Anthropoiden ähnlich ist. Manche Eltern äußern sich in dieser Richtung schon aus sich selbst, wenn sie die Kinder zur orthopädischen Behandlung bringen.

Diese Aehnlichkeit nun ist keine zufällige. Ich habe in der erwähnten ausführlichen Arbeit die einzelnen Stellungstypen deszendenztheoretisch beleuchtet. Ich darf vielleicht zum Verständnis auch hier einen kurzen Abriß des Ganges und des Resultates dieser Untersuchung geben:

Bei der großen Aehnlichkeit der Formen mit den Ausfallkontrakturen der Neuropathologie prüfte ich zunächst die einzelnen Muskelspannungen auf die für die Kontrakturen vorhandenen Erklärungen. Es stellte sich heraus, daß nur die Erklärung von Otfrid Foerster, die auf dem bestimmenden Einfluß von länger währenden willkürlichen und unwillkürlichen Lagerungen und Stellungen der Glieder mit der Annäherung der Muskelansätze aneinander, in Verbindung mit zugleich vorhandenem Ausfall von Hemmungsinnervationen fußt[1]), in Frage kommen konnte. Nun geht aber bei näherem Zusehen eine derartige Erklärung durch äußere Faktoren resp. habituelle Lagerungen und Stellungen, wie sie orthopädisch immerhin denkbar sind, nicht restlos auf; vor allen Dingen bleibt für unsere Stellungsanomalien an der unteren Extremität die bilaterale Gleichsinnigkeit und Symmetrie unerklärt. Gerade diese Symmetrie weist unbedingt schon an sich auf präformierte Anlagen hin, die nur in der Entwicklung liegen können. In dieser Hinsicht ist zunächst zu bemerken, daß die pronatorischen Tendenzen unserer Anomalien der Richtung nach mit dem spiraligen Aufbau[2]) der Gewebe zusammenfallen, wie er von Ernst Fischer in Straßburg nachgewiesen und auf phylogenetische Ursachen zurückgeführt ist. Zweitens sind die ersten Anlagen aller

---

[1]) **Otfrid Foerster**, Die Kontrakturen bei den Erkrankungen der Pyramidenbahn. Berlin, Karger, 1906.

[2]) **Ernst Fischer**, Beiträge zum Drehungsgesetz beim Wachstum der Organismen. Berlin 1887.

motorischen Funktionen nach Monakow bilateral gleichsinnig. Hiernach ist also ein Rückblick in die Phylogenie zur Erklärung unserer Anomalien berechtigt.

Wir sehen zunächst erst mit der Aufrechthaltung des Körpers den Schulterring sich rückwärts lagern. Bei den Quadrupeden liegt die Scapula noch seitwärts. Wir sehen ferner an den Hinterextremitäten der höheren Tiere ausgesprochene adduktorische und innenrotatorische Tendenzen: die Tretspuren der Hinterfüße liegen meistens in der Medianlinie. Die ganze Anlage der Adduktoren und Innenrotatoren ist bis zu den Anthropoiden hinauf überaus reichhaltig. Fundamental wichtig ist, daß wir beim Aufsteigen über den höchsten Anthropoiden zum Menschen ein offenbares Zurückgehen der Innenrotatoren der Beine bemerken. Dies beweist folgender geradezu klassische Befund: Der M. semitendinosus ist noch bei den Halbaffen und Catarhinen ein Einwärtsdreher durch seine Anhaftung an der medialen Seite des Kniegelenkes. Bei den Anthropoiden besteht diese mediale Anhaftung als Nebenzipfel. Beim Menschen vollends ist dieser mediale Nebenzipfel nur noch in der Fötalperiode vorhanden, um beim ausgebildeten Individuum zu verschwinden[1]).

Daß die innenrotatorischen Tendenzen bei aufsteigender Entwicklung zurückgehen, ist erklärlich: denn die Innenrotation ist für Aufrechthaltung und -gang unzweckmäßig. Aus diesem Grunde geht auch nur der höchste Affe, der Gorilla, der ein reines Bodentier ist, etwas auswärts, während der Schimpanse, der in der Hauptsache ein Baumtier noch ist, die Füße einwärts setzt, wenn er gelegentlich aufrecht geht[2]). Der Schimpanse ist also noch ein Klettertier. Wir haben aber nach Klaatsch anzunehmen, daß der Klettergang ein Vorläufer des Aufrechtganges ist. In der Tat stehen die schlechte Haltung und der schlechte Gang unserer Kinder, wie ich sie unter I. bis IV. mitgeteilt habe, ganz offenbar der Form nach in Beziehung zu den für einen Kletterstützgang (Klaatsch) nötigen Stellungen der Glieder: Sowohl die Vorwärtslagerung des Schulterringes als besonders die charakteristische Verbindung von Oberschenkeladduktion -innenrotation mit der beschriebenen Spiralstellung der Fußsohlenfläche verlangen forcierte Aktion derjenigen Muskelgruppen, die auch für den Klettergang in Betracht kommen.

Nehmen wir zu allem diesem noch hinzu, daß anthropologisch man

[1]) A. Foerster, Arch. f. Anatomie u. Physiol. Anat. Abteil. 1903.
[2]) Brehm, Tierleben, S. 73 u. 78.

die primäre phyletisch aufsteigende Entwicklung des Großhirnes als eine mittreibende, vielleicht die hauptsächlichste Ursache zum Aufrechtgang ansieht — durch gewisse Lageveränderungen der Schädelbasis zur Körperachse[1]) —, so fügt sich die zweite Komponente der Erklärung Foersters für die ähnlichen Ausfallkontrakturen auch für unsere Formen mühelos ein: d. h. daß bei dieser phylogenetischen Präformation unserer Stellungsanomalien Innervationsvorgänge von seiten des Großhirnes im Spiele sind.

Diese Ansicht findet ihre Stütze aus der Pathologie, indem bei Schädigungen des Großhirns resp. gewisser Großhirnbahnen die alten Präformationen aus der Zeit der kletternden Lokomotion wiedererscheinen, wie wir es am schlagendsten in der überraschenden Uebereinstimmung unserer Formen mit den Kontrakturen bei infantilen cerebralen Erkrankungen sehen, wo die Schädigung die Entwicklung des Kortex trifft. Im einzelnen muß ich auf die ausführliche Arbeit verweisen. Ich resümiere folgendermaßen:

1. Die besagten Anomalien der Haltung und des Ganges resp. die ursächlichen Muskelspannungen sind auf Vorfahrencharaktere zurückzuführen, die mit der kletternden Lokomotion zusammenhängen.

2. Es handelt sich hierbei um nichts anderes, als um innerhalb physiologischer Breite sich abspielende Innervationsvorgänge, die auf dem Wege der Entwicklung zur Aufrechthaltung und zum Aufrechtgang liegen und wie sie der Ausdruck eines nachklingenden Widerstreites sind zwischen alteingesessenen und durch Anpassung an den Aufrechtgang nötig werdenden neuen Innervationsmechanismen.

3. Diese neuen Innervationen bestehen sowohl in bahnenden als in hemmenden Mechanismen, welche die alteingesessenen subkortikalen Innervationen zurückzudrängen haben.

Von diesen Gesichtspunkten aus ergibt sich eine bestimmte Therapie.

[1]) H. Vogt, Die Bedeutung der Hirnentwicklung für den aufrechten Gang. Festschrift z. 39. Anthropologentag. Frankfurt a. M., August 1908.

1. In Massage und passiver Dehnungsgymnastik haben wir lokale und zentripetale Reizqualitäten für hemmende Innervationen. Ich erinnere nur daran, wie wir z. B. bei spinalen und cerebralen Zuständen kontrakturierte Muskeln auf Massage — besonders Klopfungen — ihre Kontrakturen aufgeben sehen und manche Erfolge erreichen.

2. In der aktiven Gymnastik inkl. Freiübungen haben wir direkt bahnende Innervationen für Korrektionsbestrebungen im Sinne der guten Haltung und des guten Ganges.

Ich wende mich zur speziellen Therapie.

I. Die Vorwärtslagerung des Schulterringes.

Zunächst massiere man die spannenden M. pectorales und coracobrachiales, besonders nach den Sehnenansätzen hin, soweit man sie erreichen kann. Unmittelbar nach der Massagesitzung nehme man sofort Dehnung der Muskeln durch energisches passives Zusammenbringen der Ellbogenspitzen nach hinten und entsprechende Rücklagerungen des Körpers über den Wolm oder ähnliche Vorrichtungen vor, zugleich unter streckender Dehnung der Arme nach rückwärts. Es liegt in der Natur unserer Anschauungen, daß die nun einsetzende aktive Forcierung der Rückwärtslagerung der Schulterblätter durch Geräte- oder Freiübungen, die das bekannte „Schultern zurück!" und „Brust heraus!" umfassen, erst dann ihre Wirkung ausüben können, wenn die hindernden Spannungen an der Vorderseite der Brust zurückgehen. Auch eine forcierte aktive Supination der hängenden Arme und der Schulterblätter komme zur Verwendung.

Diese Behandlung führt in 1—3 Monaten mit wenig Ausnahmen zum Ziel. Die Haltung bessert sich schlagend; oft zeigt sich schon nach der Massage allein, wenn man dadurch bestehende Druckempfindlichkeiten in den Muskeln beseitigt hat, eine auffallende Besserung. Es erscheint wichtig, hervorzuheben, daß diese Besserung von den Angehörigen angegeben wird. Seitdem ich diese Form des runden Rückens kennen gelernt habe, stellt sie das dankbarste Objekt in meinem orthopädischen Betriebe dar. Es hat sich mir im Laufe der Zeit durchaus alles das bestätigt, was ich in meiner ersten Arbeit[1]) über

[1]) Hasebroek, Die Vorwärtslagerung des Schultergürtels als Haltungsanomalie und ihre Beziehung zum runden Rücken. Zeitschr. f. orthopäd. Chirurgie. Bd. XII.



diese Fälle gesagt habe. Ich kann hier füglich von einer weiteren Kasuistik absehen.

II. Der schlechte Gang im Valguscharakter.

Auf Massage der Oberschenkeladduktoren — bis möglichst an die Ansätze der Sehnen am Becken heran — und anschließende sowohl passive als aktive Beinspreizung im Liegen und Stehen wird unter Abnahme von Druckempfindlichkeit und Zunahme des Spreizwinkels der Beine der Gang besser.

1. J.-Nr. B. 372. Joh. C., 10 Jahre alt, 14. September 1904. Wegen „X-Bein und Knickfüßen" mir überwiesen. Stat.: Im Liegen kaum angedeutete X-Beine. Im Gang Valguscharakter. Druckschmerz und Spannung der Adduktoren beim Spreizen der Beine über Winkel 80° hinaus. Massage und Gymnastik. 5. November 1904 Spreizwinkel 98°. Besserung des Ganges. 14. Februar 1905 stellt sich der Knabe wieder vor zur Erneuerung der Einlagen gegen den Knickfuß. Ueber Valgusgang wird nicht mehr geklagt. Spreizwinkel 98°.

2. J.-Nr. B. 445. Käthe F., 11 Jahre alt, 2. Februar 1905. Wegen allgemein schlechter Haltung und Genua valga zur Behandlung. Stat.: Im Liegen kaum Genua valga, Gang jedoch stark x-beinig. Auffallend schwere Adduktorenspannung und Druckschmerz. Spreizwinkel 50° (!). 27. April 1905 Spreizwinkel 73°. Wesentliche Besserung des Ganges.

3. J.-Nr. B. 162. Edwin R., 3 Jahre alt, 2. Oktober 1906. Mir wegen X-Beine zugeführt. Diese objektiv im Liegen nicht vorhanden. Druckschmerz und Spannung in den Adduktoren. Auf Massage und Gymnastik in 1 Monat Besserung der angeblichen X-Beine.

4. J.-Nr. B. 240. Edgar Sp., 2½ Jahre alt, 5. April 1907. Die Mutter kommt, weil der Junge auffallend viel fällt und wie mit „X-Beinen" geht. Stat.: Keine X-Beine im Liegen. Druckschmerz und Spannung in den Adduktoren. Spreizdistanz der Malleolen 64 cm. Auf Massage und Gymnastik 26. April 1907 wesentliche Besserung. Spreizen der Beine bis 74 cm Distanz jetzt möglich.

5. J.-Nr. B. 248. Resi G., 6 Jahre alt, 23. April 1907. Das Kind geht x-beinig und mit leicht flektierten Knien. Schmerzhafte Adduktorenspannung bei 73 cm Knöcheldistanz. Massage und Gymnastik: 22. Mai 1907 Gang normal. Spreizung bis 84 cm Knöcheldistanz.

6. J.-Nr. A. 12. Johann v. B., 6 Jahre alt, 6. Mai 1907. Von der sorgsamen Mutter mir zugeführt, weil der Knabe seit längerem ein eigentümliches Werfen und Auswärtssetzen der Füße, besonders rechts, zeige und sie die Entstehung von „X-Beinen" befürchte. Auch soll der Knabe jetzt auffallend viel fallen und das rechte Bein nachziehen. Stat.: Hüftgelenk frei. Schmerz und Spannung in den Adduktoren, rechts etwas mehr als links, bei der Spreizung der Beine über 85 cm Knöcheldistanz. 21. Mai 1907 evidente Besserung aller Erscheinungen. Spreizung bis 92 cm. 15. April 1907 alles Anormale am Gang verschwunden. Fällt nicht mehr. Spreizdistanz 97 cm. NB. Röntgenaufnahme, um auf Coxa vara zu untersuchen: normale Schenkelhälse.

7. J.-Nr. B. 1125. Hugo W., 8 Jahre alt, 10. Februar 1908. Soll beim Gehen und besonders Laufen mit den Knien aneinanderschlagen. Stat.: Im Liegen keine X-Beine. Gang mit deutlichem Valguscharakter und etwas knickfüßig. Typischer Druckschmerz und Spannung der Adduktoren. Spreizung bis Winkel 60°. Nach einem Monat Behandlung Spreizwinkel 95°. Druckschmerz verschwunden. Gang gut.

8. J.-Nr. B. 414. Irmgard H., 3 Jahre alt, 3. Oktober 1908. „Geht schlecht." Fällt in letzter Zeit viel. Mutter fürchtet X-Beine. Stat.: Leichte Genua valga im Liegen. Schmerzhafte Adduktorenspannung. Spreizwinkel 98°. Massage und Gymnastik. 31. Oktober 1908 Spreizung bis Winkel 145°. Gang nach Angabe der Mutter sogar „schön".

9. J.-Nr. B. 425. Hugo Sch., 16 Jahre alt, 3. Oktober 1908. Seit Kind „taperig" auf den Füßen und schon seit langem X-Beingang. Letzteres seit 1 Jahr, seitdem Sch. in der Lehre ist, so arg, daß die Hosen an der inneren Kniegegend durchscheuern. Stat.: In den Beinkleidern glaubt man beim Gang einen X-Beinigen vor sich zu haben, während man an den nackten Beinen in der Rückenlage keine Genua valga findet. Die Hosen zeigen ausgedehnte Stopfstellen an den Knieinnenseiten. Spreizwinkel der Beine 78°. Heftiger Adduktorendruckschmerz. Behandlung: 3. November 1908 Spreizung bis 96°, Druckschmerz fast ganz verschwunden. Gang evident besser. Die Beine sollen angeblich „loser und freier" sein.

Diese Anomalie des Ganges mit Valguscharakter aus den von mir entwickelten Gründen erhält eine erhöhte Bedeutung, wenn sie mit anatomischen Genua valga zusammentrifft; letztere erscheinen dann um so schlimmer und sind um so hartnäckiger: Wenn trotz einer eklatant gelungenen Redression wirklicher Genua valga von den Angehörigen der Patienten noch immer weiter über die X-Beine geklagt wird, so fahnde man auf vorhandene Spannung in den Oberschenkeladduktoren und behandle dementsprechend. Gerade solche Fälle waren es, die meine Aufmerksamkeit zumeist auf die Bedeutung der Adduktorenspannung lenkten. Ich teile die Type meiner ersten Beobachtung mit. Sie illustrieren zugleich die therapeutischen Erfolge bei den veritablen X-Beinfällen:

J.-Nr. A. 737. Dietrich z. F., 10 Jahre alt, 23. Oktober 1903. Nach erfolgter Redression und Mobilisation eines Genu valg. dupl. durch Etappenverband während eines Vierteljahres zeigt der Knabe trotzdem beim Gehen und besonders Laufen noch immer seine Valgusstellung, während man im Liegen kaum mehr etwas bemerkte.

Es fand sich starke Druckempfindlichkeit der Oberschenkeladduktoren, und eine forcierte Spreizung der Beine löste eine schmerzhafte Spannung der Adduktoren aus, unter scharfem Vorspringen der Sehnenansätze. Das

Spreizen der Beine war auffallend gering, nicht über einen Winkel von 60° möglich.

So erschien es naheliegend, daß diese Adduktorenspannung der Grund der Valgusstellung der Unterschenkel beim Gehen und Laufen war, denn wenn die Oberschenkel bei der schreitenden Vorwärtsbewegung die ausgesprochene Neigung hatten, in Adduktion vorwärts zu pendeln, so würde bei der noch bestehenden Lockerheit der Kniebänder die Ablenkung der Unterschenkel nach außen aus kompensatorischen Gründen erklärlich sein.

Die Therapie bestätigte die Richtigkeit dieser Auffassung. Nachdem bis 24. Dezember 1903 durch Massage und Gymnastik Druckempfindlichkeit und schmerzhafte Spannung beseitigt und der Spreizwinkel der Beine auf 90° gestiegen war, verlor der Gang des Knaben das X-Beinige. Eine weitere Gymnastik bis 7. September 1904 hob die Spreizbarkeit der Beine bis auf Winkel 115°.

Noch einen weiteren analogen Fall teile ich mit:

J.-Nr. A. 353. Karl D., 4 Jahre alt, 17. Oktober 1904. Mittlere Genua valga, bisher mit Nachtschienen behandelt. An sich Genua valga im Liegen nicht mehr vorhanden, trotzdem immer noch Valgusgang. Erst nach eingeleiteter Behandlung der Adduktorenspannung und Aufbesserung des Spreizwinkels der Beine von 80° auf 108°, 31. Januar 1905, Beseitigung des Valguscharakters.

III. Der schlechte Gang mit einwärtsgedrehten Füßen.

Bei kleineren und kleinsten Kindern genügt oft schon eine mehrwöchentliche Massage der Empfindlichkeiten in den tiefen Glutäen, um den Gang erheblich zu bessern. Bei Kindern vom 5.—6. Jahre an schließt man der Massage von vornherein an: passives forciertes Auswärtsdrehen der Füße, am besten durch Stehenlassen mit stark auswärtsrotierten Beinen auf einem Fußbrett mit Querleisten; ferner aktives Auswärtsdrehen der Beine im Langsitz gegen Widerstand und entsprechende Marschierübungen.

Der hohe Einfluß der Massage erhellt daraus, daß ich früher ohne Massage dieser hartnäckigen Gangart trotz Hinzunehmen von Außendrehapparaten, wie Serpentinfedern und portativen Gummispiralzügen, sehr häufig nicht beikommen konnte. Sicherlich haben auch andere Orthopäden ähnliches erlebt.

Wenn sich der Einwärtsgang, wie es häufig der Fall ist, mit der Adduktorenspannung der Oberschenkel kombiniert, so hat man auch die letztere zu berücksichtigen. Diese Fälle sind fast ausnahmslos

sehr dankbar, um so mehr, als bei dieser Kombination die Gangart eine besonders schlechte ist:

1. J.-Nr. B. 377. Georg R., 4 Jahre alt, 2. November 1904. Außer Valgusgang starke Innenrotation der Füße. Schmerzhafte Adduktorenspannung (von mir damals notiert: „Macht fast den Eindruck der Kontraktur") und Druckschmerz in den tiefen Glutäen, der bei der Massage Tränen verursacht. Nach 1 Monat Besserung des Ganges.

2. J.-Nr. B. 268. Charlotte R., 6 Jahre alt. Valgusgang, zugleich mit einwärts rotierten Füßen. Starke Druckempfindlichkeit in den Adduktoren und den tiefen Glutäen. Auf Massage Besserung.

3. J.-Nr. A. 4. Georg E., 4 Jahre alt, 23. Juni 1907. „Schauderhafter" Gang mit X-Beinstellung, Knickfüßen und Innenrotation der Beine, linkseitig mehr als rechtseitig. Stat.: Heftiger Druckschmerz in den gespannten Adduktoren (Spreizung bis 56 cm Malleolardistanz) und an den Glutäen. Auf Massage und Gymnastik 6. August 1907 „glänzende" Besserung des Ganges. Spreizung bis 72 cm Distanz möglich.

4. J.-Nr. B. 892. Franz F., 8 Jahre alt, 5. Oktober 1907. Einwärtsrotation der Füße links > rechts, zugleich x-beinig beim Laufen („jetzt so arg, daß etwas geschehen muß"). Stat.: Druckschmerz in den Glutäen und Adduktoren. Auf Massage Besserung.

5. J.-Nr. A. 60. Elise L., 9 Jahre alt, 8. November 1907. Nur Einwärtsgang. Stat.: Typische Schmerzhaftigkeit an den tiefen Glutäen. 6. Dezember 1907 evidente Besserung des Ganges auf Massage. Druckschmerz verschwunden.

6. J.-Nr. A. 139. Hans Eberhard v. H., 9 Jahre alt, 15. September 1908. Vor 2 Jahren in Behandlung von Hessing mit Apparaten wegen Genua valga. Trotzdem noch leichter Valgusgang und besonders mit Einwärtssetzung der Füße. Stat.: Sowohl Adduktoren als Glutäen recht druckempfindlich. Spreizung bis Winkel 98°. 21. Oktober 1908 Gang besser, Spreizwinkel 130°.

Ich habe an dieser Stelle noch einer weiteren, wie es scheint interkurrent und vorübergehend auftretenden Gangart bei älteren Kindern Erwähnung zu tun. Ich habe Grund anzunehmen, daß es sich hierbei um eine mehr sekundäre Wirkung der Spannungsäußerungen der Oberschenkeladduktoren in irgendwelcher Kombination mit den tiefen Glutäalmuskeln handelt. Denn auf eine hier angreifende entsprechende Massage und Gymnastik geht auch diese Anomalie des Ganges zurück. Es handelt sich um eine Gangart, die einseitig und doppelseitig sein kann. Im ersten Fall wird von den Angehörigen über ein „Nachziehen" eines Beines, im letzten Fall über eine Art von „Wiegen in den Hüften" geklagt, das den Gang „unschön" macht. So wie ich die Fälle beobachtet habe, handelt es sich objektiv

um ein leichtestes Hinken infolge einer der Form nach nicht ganz normalen Festhaltung des Beckens von seiten des Standbeines beim Gehen. Ich verfüge über 3 solche Fälle:

1. J.-Nr. A. 179. Kurt M., 11 Jahre alt, 14. Dezember 1908. Seit 1/4 Jahr wird bemerkt, daß der Knabe das linke Bein nachzieht. Subjektiv bestehen keine Beschwerden, der Knabe weiß nichts davon, daß er jetzt so geht. Stat.: Entschiedenes Hinken des linken Beines beim raschen Gehen. Hierselbst deutlich angedeutetes Trendelenburgsches Symptom. Glutäalmuskeln in der Tiefe, desgleichen, und zwar in besonders hohem Maße, die Oberschenkeladduktoren druckempfindlich, links > rechts. Spreizung der Beine: links bis zum Winkel 49°, rechts bis 55° von der Medianebene möglich. Nach 1 Monat energischer Massage sind die Druckempfindlichkeiten verschwunden, Trendelenburg nicht mehr vorhanden, die Spreizbarkeit ist beiderseits auf 56° gestiegen, der Gang normal geworden.

2. J.-Nr. A. 163. Ella J., 11 Jahre alt, 1. November 1908. Wird mir vom Hausarzt zur Entscheidung der Frage geschickt, ob an den Hüftgelenken alles in Ordnung sei, da das Kind in letzter Zeit einen eigentümlich wiegenden Gang habe. Stat.: Etwas auffallende Lordose. Beim Gang in der Stube kaum etwas Abnormes zu bemerken. Das Kind kann also, wenn es sich beobachtet weiß, normal gehen! Rechts leichtes Trendelenburgsches Zeichen, links nicht nachweisbar. Maße inkl. Roser-Nélaton-Linien normal. Druckschmerz in den tiefen Glutäen und Adduktoren, rechts > links. Beinspreizung rechts 39°, links 46° von der Medianebene. Zur Sicherheit Röntgenaufnahme: negativ. Therapie: Massage der betreffenden Muskeln, entsprechende Spreiz- und Marschiergymnastik. 14. Dezember 1908 rechts noch immer leichtes Trendelenburg-Symptom, jedoch geringer als früher. Der Gang soll besser sein. Spreizung der Beine bis beiderseits Winkel 59° möglich. Empfindlichkeit ziemlich verschwunden. 14. Februar 1909 auf weitere Gymnastik Gang völlig normal. Trendelenburg verschwunden.

Daß es sich bei diesen Fällen um Ursachen handelt, die in das Gebiet meiner Muskelspannungen hineingehören, macht folgender Fall, der zunächst nur wegen der Spannungsäußerungen an den Füßen bei mir war, wahrscheinlich:

3. J.-Nr. A. 214. Grete H., 12 Jahre alt, 20. März 1909. Wegen Fußbeschwerden (vgl. die späteren Ausführungen) zu mir. Typische Pronationsflexion des Vorderfußes, Varusstellung des Mittelhinterfußes, Plantarspannung des Gesamtfußes. Sohleneinlagen. — 17. April 1909: Außerordentliche Besserung der Fußbeschwerden, doch soll das Kind jetzt mit den Füßen zusammenschlagen und ein eigentümliches „häßliches Wiegen“ in den Hüften beim Gang haben. Stat.: Glutäalschmerz und hochgradige schmerzhafte Adduktorenspannung. Spreizwinkel 60°. Trendelenburgsches Zeichen nicht nachweisbar. Therapie: empirisch Massage der Glutäen und Adduktoren. 17. Mai 1909 Schmerz im wesentlichen beseitigt. Spreizwinkel 74°. Gang besser.



IV. Der unsichere Gang infolge von Fußmuskelspannungen sowohl ohne als mit Beschwerden in den Füßen.

Es wird erklärlich, daß schon die abwärtsfedernde Plantarflexionspronation des Vorderfußes allein für sich, und im höheren Grade in Kombination mit mehr oder weniger gespannter Supination des Mittelhinterfußes und Plantarflexion des Gesamtfußes einer richtigen Anpassung der Fußsohle an den flachen Boden widerstrebt. Therapeutisch haben wir hierbei zu unterscheiden, ob subjektive Beschwerden an den Füßen fehlen oder ob sie vorhanden sind. Im ersten Fall gelingt es durch richtig konstruierte Einlagen in die Stiefel, sofort die Gangsicherheit zu erhöhen. Diese Fälle betreffen meistens kleinere Kinder und möchte ich zur Illustration eines solchen Erfolges einen 6jährigen Knaben anführen, für den die Mutter, wie sie mir erzählte, vor der Zeit der Einlagesohlen 18 Paar Strümpfe, nachher nur 6 Paar im Vierteljahr wegen des fortwährenden Zerrissenseins an den Knien durch stolperndes Fallen brauchte.

Diese Einlagesohlen sollen nicht den Fuß stützen, sondern gewissermaßen umkrümmen: dies geschieht einerseits durch Heben des pronierten Vorderfußes, andererseits — wenn die erwähnte Supination des Mittelhinterfußes ebenfalls vorhanden ist — durch Heben des äußern Fersenrandes. Die Sohle hat also die entgegengesetzte Schraubenflächenform als die Fußsohle.

Es mag hier bemerkt werden, daß eine auffallend starke Varusstellung des Mittelhinterfußes auch bei manchen Plattfüßen mir begegnet — die Patienten laufen die Absätze trotz der Plattfüße außen ab —, vorzüglich bei solchen, deren Valguscharakter sich mehr nach dem Vorderfuß hin erstreckt. Ich mache seit langem einen Unterschied unter den Formen des Plattfußes, wenn ich die Sohleneinlagen konstruiere. Bei einer solchen Varuskombination des Hinterfußes gebe ich stets eine laterale Hebungskrümmung resp. -schrägung für die Fersen. Eine solche Sohle hat also dann einen ähnlichen Flächencharakter wie diejenige für die spiraligen Kinderfüße. Ich habe durch solche Sohlen bei Plattfußbeschwerden oft mit einem Schlage Erfolge erreicht, die bisher mit den landläufigen Einlageformen ausgeblieben waren.

Was die Anfertigung der Sohleneinlagen betrifft, so verwende ich stets das Zelluloid in der Form von in meiner Werkstätte besonders vorrätigen Zelluloidleinenplatten, die sich mir als fast unverwüstlich seit Jahren bewährt haben. Nach direkter Anpassung an den Fuß fixiere ich die Sohlenplatten in der angepaßten Gestalt durch Hineinpressen in

Modellierton und lasse sie dann, während sie sich auf dem Ton befinden, in geeigneter Weise verstärken. Ich halte es für ganz unmöglich, für den vorliegenden Zweck Metallsohlen genügend zu adaptieren, ganz abgesehen davon, daß hier möglichst leichtes Material am Platz ist.

Sind nun Beschwerden vorhanden, Ermüdungsgefühl, Schmerzen usw., so bedarf es gleichzeitiger Massage und umkrümmender Dehnungsmanipulationen. Man massiere dort, wo Empfindlichkeiten sind; vor allen Dingen an der medialen Seite der Vorderfußsohle, in den Großzehballenmuskeln, von hier hinter dem inneren Knöchel hinauf zur medialen Seite der Tibia. —

Diese Fälle mit Beschwerden geben mir Veranlassung, auf eine frühere Arbeit zurückzukommen, in welcher ich die Ursache von *Fußbeschwerden*, speziell Schmerzen, in einer Plantarflexion und Pronation des Vorderfußes im Lisfrancgelenk, jedoch in einer artikulären Versteifung suchte[1]). Bei älteren Personen glaubte ich an eine arthritische Affektion. Nach meiner jetzigen Kenntnis der Muskelspannungen bei Kindern glaube ich, daß die Gelenkrigiditäten, die ich dort als primär auffaßte, vielfach nur durch die muskulären Spannungen hervorgerufen werden. Jedenfalls bin ich geneigt, die Aetiologie der Arthritis für die jüngeren Patienten fallen zu lassen und höchstens für ältere und offenbar auch sonst arthritische Symptome zeigende Personen zu reservieren. Ich habe vielmehr jetzt anzunehmen, *daß eine vorhandene infantile Disposition für die Muskelspannungen am Fuß sich auch bis in die älteren Lebensjahre hinein erhält und dann allmählich zu den bekannten Beschwerden führt.* Es ist mir aufgefallen, daß eben die Beschwerden, bis zu schwerem Leiden, erst bei älteren Kindern einzusetzen beginnen.

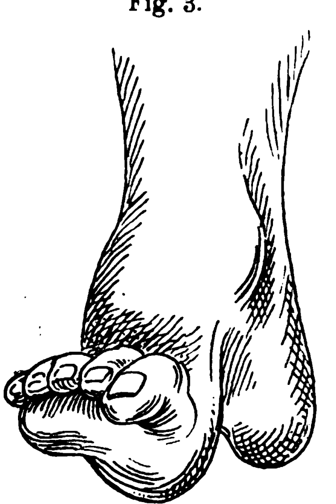
Einige Fälle sind hier am Platz:

1. J.-Nr. B. Knabe K., 2. Juli 1902, 10 Jahre alt. Klagt seit 1 Jahr über Schmerzen nach längerem Gehen. *Stat.*: Druckschmerz medial neben der Tibia und an der Hackensehne. Vorderfuß auffallend proniert und plantargeknickt im Lisfrancgelenk. Schwielen unter dem Ballen und außen an der Großzehe. Abdruck links ganz, rechts fast ganz hohlfüßig (kein seitlicher Knickfuß, d. h. etwa pes valgus non planus!) *Therapie*: Durch Hebung des Vorderfußes mittels Einlagesohle Beschwerden verschwunden.

[1]) **Hasebroek**, Ueber Mittelvorderfußbeschwerden und deren Behandlung. Zeitschr. f. orthopäd. Chirurgie, Bd. XI, 1903.

2. J.-Nr. B. 400. Joh. B., 12 Jahre alt, 7. Dezember 1904. Fiel als Kind stets sehr viel. Seit 6 Wochen zunehmende Schmerzen in den Füßen, jetzt so arg, daß der Schulbesuch nicht mehr zu Fuß gemacht werden kann. Stat.: Beide Füße mit typisch proniert-gesenktem Vorderfuß, Zehen aufwärts gezogen, Großzehe fast wie Hammerzehe. Varusstellung des Mittelhinterfußes. Abtasten ergibt heftigen Druckschmerz an der medialen Hälfte der Vordersohle, ferner hinter dem inneren Knöchel, von hier medialwärts der Tibia hinauf bis zur Hälfte des Unterschenkels, alles rechts etwas mehr als links. An den empfindlichen Stellen auch Schmerz, wenn man passiv den Vorderfuß energisch dorsalwärts hebt, wobei man gleichzeitig starke Spannung in der Achillessehne spürt. Therapie: Massage und Hebung des Vorderfußes durch Einlagesohle mit Zügel für die Großzehe und Entlastungsring für die Prominentia submetatarsalis I. Baldige Herstellung guter Gehfähigkeit. Die Konfiguration der Füße nicht verändert, Empfindlichkeiten aber verschwunden. 12. April 1905 Rückkehr der alten Beschwerden, welche auf erneute Therapie wieder zurückgehen. Im Laufe der nächsten Jahre habe ich nur mehr nötig gehabt, dann und wann die einfachen Einlagesohlen zu erneuern. — Ich gebe eine Skizze dieses Falles, die schon das Bild des Hohlklauenfußes streift, in Fig. 3.

Fig. 3.



3. J.-Nr. A. 153. Elise K., 14 Jahre alt. Juli 1907. Wegen Beschwerden im linken Fuß, die längeres Gehen unmöglich machen, in meine Behandlung. Stat.: Links typisch federnde Pronationsflexion des Vorderfußes. Schwiele am Großzehballen, Clavus auf der Kleinzehe. Druckschmerz nur links; an der Lisfrancgelenkknickung rechts nur Andeutung eines ähnlichen Fußes. Fußabdruck beiderseits normal. Therapie: Auf Hebung durch Einlagesohle Beschwerden verschwunden. 10. Oktober 1908 Rückfall. Stat.: Konfiguration und Druckschmerz wie früher. Einlagesohlen zerbrochen, die linke zeigt den Lederüberzug an zwei Stellen, wo Vorderfuß und Großzehe plantarwärts federn, abgescheuert, was rechts nicht der Fall ist. Auf Erneuerung der Einlagen Besserung.

Bedeutungsvoll ist hier, daß die Beschwerden wiederkehrten, als die Sohlenstützung durch Bruch aufhörte, und daß die defekten Stellen ein Zeichen für die Abwärtsfederung gerade des Vorderfußes sind. Aus diesen und ähnlichen Fällen ergibt sich offenbar, daß wir den vorliegenden Beschwerden kausal nicht recht beikommen können, und daß wir wahrscheinlich auf eine dauernde Beseitigung der Grundursache verzichten müssen. Es handelt sich eben um eine mehr oder weniger immanente Disposition zu

solchen Muskelspannungen, die auf dem Wege der Heredität liegen. Zweitens aber hat es seinen triftigen Grund, daß wir die Spannungen gerade am Fuß so wenig beeinflussen können, denn die willkürliche Aktion besonders der Vorderfußmuskeln ist von Haus aus so verkümmert und wird vollends durch das Schuhzeug noch mehr eingeschränkt, daß wir für die Behandlung so gut wie gar nicht mit den bei den übrigen Muskelspannungen so erfolgreichen kortikalen Innervationsübungen vorgehen können. Aus ähnlichen Gründen wird es dann vollkommen erklärlich, daß diese infantile Stellungsanomalie am Fuße bis in das höhere Alter persistiert und zu unangenehmsten Beschwerden Anlaß gibt, ja zu schwerem Leiden werden kann.

Zunächst wirken traumatische Schädigungen auf solche Füße höchst nachteilig ein. Sie lösen die Beschwerden zweifellos direkt erst aus. Das scheint mir aus den folgenden Fällen hervorzugehen:

J.-Nr. A. 256. Frl. H., 17 Jahre alt. 16. November 1903. Dezember 1897 Fall beim Gehen auf Holzpantinen. Heftige Schmerzen im Vorderfuß und in den Zehen. 1/4 Jahr von Zeit zu Zeit kalte Umschläge nötig gegen Schmerzen. Schließlich wurde auf den Fuß, obgleich er seitdem nie schmerzfrei war, „nicht mehr geachtet." 1901 wieder heftige Schmerzen im Großzehballen, die längeres Gehen und Stehen unmöglich machten. Zum Bandagisten, der eine Sohle zum „Herunterziehen der Zehen" machte. 1/4 Jahr Ruhelage, auch Gipsverband, später eine „eiserne Schiene", um die Zehen „extra einzuschnallen". Trotz allem immer wieder heftige Schmerzen, die der Patientin das Leben geradezu verleiden. Stat.: Gehen nur unter Hinken möglich. Es fällt sofort rechts die starke Pronation (25°) und Beugung des Vorderfußes im Lisfrancgelenk auf. Starke Schwiele unter der Großzehe, horniges Hühnerauge auf der Kleinzehe. Abtasten ergibt heftigen Schmerz an der Lisfrancgelenklinie, an den gespannten medialen Muskeln der Planta pedis. Schmerzhaft ist ferner die passive Supination und Hebung des Vorderfußes, desgleichen das passive Hinabdrücken der Großzehe. Therapie: Massage und Dehnungsgymnastik. Stützeinlagen. Nach 1/4 Jahr außerordentliche Besserung.

28. Juni 1904. Besserung hält an: Patientin geht ohne Hinken 2—3 Stunden ohne Beschwerden, kann Laufen, Treppen steigen, aber alles nur auf den Stützeinlagen; ohne diese wieder Beschwerden. Stat.: Vorderfuß deutlich weniger proniert und gesenkt. Schwiele unter der Großzehe fast ganz zurück, Hühnerauge der Kleinzehe geringer. Druckempfindlichkeit an der Planta pedis noch vorhanden, desgleichen die Empfindlichkeit bei passiver Dehnung des Vorderfußes im Sinne einer Supination. Am linken Fuß Spannungsverhältnisse fast ebenso ausgeprägt wie rechts, doch nirgends Druck- oder Dehnungsempfindlichkeit.

Dieser Fall bietet das Bild einer hysterischen Kontraktur. Für mich erklärt sich der Fall, weil erstens die durchaus gleiche Spannungs-



konfiguration am linken, nicht traumatisierten Fuß besteht, zweitens beschwerdefreie Intervalle am rechten Fuß vorkommen, durch einen vorhandenen infantilen Spannungsfuß, der durch das Trauma nunmehr für Lebenszeit so empfindlich geworden ist, daß er auf geringste Schädlichkeiten reagiert, und zwar durch verstärkt ausgelöste Spannungen. Es handelt sich also **nicht um ein anatomisches, sondern um ein funktionelles Moment**, das auf dem Gebiet der Innervation liegt. Sicher haben wir eine große Anzahl von sog. Neurosen, bei denen man solche typischen Füße findet, in ähnlicher Weise aufzufassen. Für mich ist das wenigstens eine Erklärungsmöglichkeit für die sonst so rätselhaften Fälle. Vielleicht gehören auch viele jener bekannten Fälle mit unerklärlicher Hartnäckigkeit nach relativ geringen Distorsionen, wo man nach den bisherigen Ansichten anatomisch nichts findet, hierher[1]). Der folgende Fall spricht für solche Verhältnisse:

J.-Nr. A. 171. Marie L., 13 Jahre alt, 14. November 1908. Fall zur ebenen Erde im Garten. Schmerzen im rechten Fuß. Heftpflasterverband und Schonung. Trotz geringer objektiver Zeichen 5 Wochen Unvermögen, aufzustehen. Unter Hinken zu mir. Stat.: An beiden Füßen typische Plantarpronationsflexion des Vorderfußes, Supination des Mittelhinterfußes. Spannung in den Hackensehnen, so daß die Füße nicht über rechten Winkel gehoben werden können. Leichte Ueberstreckungsstellung der Zehen. Rechts Schmerzhaftigkeit auf Druck an der medialen Planta pedis im Bereich der kurzen Zehenballenmuskeln, hinter dem medialen Knöchel, von hier hinauf zur Tibia. Links kein Druckschmerz. Therapie: Durch Einlagesohlen sofort gute Gehfähigkeit.

13. Mai 1909 kommt die Patientin mit rückfälligen Beschwerden wieder schwer hinkend zu mir. Hat gestern mit anderen Kindern in dem vor den Toren Hamburgs gelegenen sog. Eppendorfer Moor herumgespielt, weiß aber nicht, daß sie den Fuß etwa vertreten habe.

(Dieses Moor stellt ein unebenes Terrain dar, wie es durch kleine Heide- und Grasinseln mit dazwischen liegenden tiefen Löchern gebildet wird. Das Gehen und Laufen auf solchem Terrain bedeutet ein Maltraitement für die Füße.)

Stat.: Rechts und links (!) typische Schmerzhaftigkeit auf Druck an den betreffenden charakteristischen Stellen, jedoch rechts schon bei leisem Druck. Spannungen in unserem Sinn besonders am Vorderfuß, doch ist auch die passive Hebung des Gesamtfußes besonders rechts durch straffe Anspannung der Wadenmuskeln behindert. Nirgends Schwellung oder Zeichen irgendwelcher Distorsion. Therapie: Heiße und kalte Fußwechselbäder, verstärkte Erhöhung der alten Einlagesohlen am Vorderfuß.

15. Mai 1909. Hatte weiter Schmerzen, konnte aber schon besser gehen. Am gestrigen Abend jedoch, als Patientin auf den Zehen gehen wollte, plötzlich

[1]) Vgl. Hasebroek, Zur Nachbehandlung der Verstauchung von Hand-, Knie- und Fußgelenk. Münch. med. Wochenschr. 1899, Nr. 30.

wiederum unerträgliche Schmerzen bis zum Knie hinauf, so daß wegen Befürchtung eines Bruches zum Hausarzt geschickt wurde. Dieser konnte nichts finden. Ruhe.

17. Mai 1909. Patientin stark hinkend, mit Stock, zu mir. Hochgradige Druckempfindlichkeit an den charakteristischen Punkten. Plantarspannung des Gesamtfußes so stark, daß eine Hebung nur unter Schmerzen in der Hacksehne bis 90° ausgeführt werden kann. Auch die Varusstellung des Mittelhinterfußes jetzt auffallend stark. Trotz Vorschlages der Mutter, eine Röntgendurchleuchtung vornehmen zu lassen, hielt ich dies nicht für nötig, vertraute vielmehr der Richtigkeit meiner Anschauung, daß es sich hier lediglich um Muskelspannungen handelte, und verordnete: Spiralsohle mit stark ausgeprägter Aufwärtsschrägfläche für den Hinterfuß — feste Adaptation der Sohle an den bloßen Fuß durch Leinenbindeneinwicklung, darüber Strumpf und Stiefel — sofortige Gehversuche.

18. Mai 1909. Wesentliche Besserung der Schmerzen. Geht ohne Stock, aber noch mit Hinken. Spannung der Hacksehne geringer. Abtasten weniger schmerzhaft.

21. Mai 1909. Geht ohne Hinken. War wieder in der Schule. Druckempfindlichkeit weiter zurück.

Nach einigen weiteren Tagen normales Gehen.

Dieser Fall ist äußerst interessant, scheint mir. Man würde ihn mit Vorliebe als eine Neurose betrachten, um so mehr, als das Kind notorisch nervös und von nervösen Eltern, dabei recht verwöhnt ist. Für mich liegt der Fall — mit oder ohne Nervosität — folgendermaßen: Es trifft am 14. November 1908 bei beiderseits gleich präformierten Füßen den rechten ein relativ geringes Trauma und der Fuß antwortet mit verstärkten Spannungsbeschwerden. Diese gehen erst zurück auf Stellungskorrektion durch Einlagesohle. 12. Mai 1909: Ueberanstrengung der Füße durch Laufen auf dem unebenen Terrain des Moores, und sofort reagiert der rechte Fuß mit den alten Beschwerden. Von Wichtigkeit ist, daß bei dieser letzten Verschlimmerung kein Vertreten und keine eigentliche Distorsion vorlag, daß das Kind besonders betont, daß es „nichts gemerkt" habe; somit kann es sich um nichts anderes handeln als eine Ueberanstrengung, wie sie auch sonst bekanntlich erst am nächsten Tage z. B. in der Muskulatur sich zu zeigen pflegt.

Soweit die Fälle mit Trauma!

Aber auch wenn kein bestimmtes Trauma vorliegt, muß man annehmen, daß diese Füße mit den Jahren, zumal bei zunehmendem Körpergewicht, einer Belastung nicht beschwerdefrei standhalten. Ich glaube, daß alsdann das Schuhzeug für die Beschwerden eine



Rolle spielt. Zunächst begünstigt der zu kurze Stiefel direkt, derjenige mit zu niedrigem Oberleder indirekt ein Zusammenschieben des Fußes von vorne nach hinten, wie ich es schon in meiner früheren Arbeit auch für die dortigen Verhältnisse ausgesprochen habe. Noch schädlicher aber scheint mir der Schuh zu sein, der, wie die vielgekauften amerikanischen Modelle, hohen Absatz mit sog. hohen „Sprung" aufweist. Gerade durch diesen Stiefel forciert man die Plantarflexion des Vorderfußes, und die Metatarsen werden steiler aufgesetzt.

Trotz dieser zweifellos schädlichen Einwirkung des Schuhzeugs glaube ich aber nicht, daß dieses etwa allein eine Ursache für unsere Anomalie selbst sein kann, so daß man die Muskelspannungen also als sekundär anzusehen hätte. Ich muß diesen Punkt hier betonen, da neuerdings in einer Arbeit von Gaugele[1]), der ebenfalls auf die Plantarflexion des Vorderfußes gestoßen ist, das Schuhwerk in hohem Maße verantwortlich gemacht wird. Meine Gründe, weshalb ich dem Schuhwerk selbst nicht eine solche umformende Macht zuschreiben kann, sind:

1. Die Fußanomalien kommen bei viel zu kleinen Kindern vor und bei Personen, die nach meiner Beobachtung gerade wegen der schon früh aufgefallenen Fußkonfiguration besonders langes und breites Fußzeug getragen haben.

2. Man hat zu bedenken, daß während der Nachtstunden der Fuß frei ist, und daß die ganze redressierende Bandagenorthopädie der Difformitäten tagtäglich lehrt, wie ungemein langwierig eine Umkrümmung ist, und wie oft wir es überhaupt nicht erreichen, dauernd umzumodellieren.

Uebrigens ersehe ich aus der Arbeit Gaugeles, daß auch Seitz auf vielleicht ähnliche Verhältnisse am Vorderfuß aufmerksam macht, und daß dieser zur Erklärung unter anderem „eine willkürliche Stellungsveränderung des Fußes, verbunden mit einer Aenderung der Fußstützpunkte" heranzieht. Woher aber diese Stellungsveränderung? Es liegt nahe, hierbei an meine Muskelspannungen zu denken, die aber alsdann nicht willkürlich, sondern unwillkürlich wären und nur, weil sie als letztere bis jetzt unbekannt waren, von Seitz als willkürlich aufgefaßt wurden. Doch auch Seitz unterscheidet eine letzte Gruppe, bei der man die Ursache im einzelnen Fall nicht nachweisen kann!

---

[1]) Gaugele, Ueber Heilung der Fußschmerzen durch das Schuhwerk, insonderheit bei der abnormen Plantarflexion der Metatarsalknochen. Arch. f. Orthopäd., Mechanotherapie und Unfallchirurgie, Bd. VII, Heft 2 u. 3.

Man ersieht hieraus, wie schwierig das vorstehende Kapitel der Vorderfußbeschwerden ist.

Sehr nahe scheint meinen vorstehenden Fällen Lesser[1]) gekommen zu sein. Dieser spricht sogar direkt von einer Torsion und Detorsion des schreitenden Fußes, deren Achse von der Mitte des Chopartgelenkes nach der großen Zehe verläuft, und legt auf den Knickungswinkel zwischen Vorder- und Mittelfuß Gewicht. Er betont sogar, daß dieser je nach Alter und Geschlecht, nach Rasse und Volksabstammung, auch Familienerblichkeit — also alles Faktoren einer festliegenden Entwicklung! — vorhanden ist. Er bringt die Beschwerden ferner durch Stütz- und Korrektionseinlagen wie ich zum Verschwinden.

Endlich ist noch zu bemerken, daß Preiser[2]) für ähnliche — allerdings akutere — Beschwerden am Vorderfuß, die unter anderem mit einer Rotation der großen Zehe im Sinne einer Pronation einhergehen, im Röntgenogramm eine Spornbildung am Capitulum Metatarsi I verantwortlich macht. Diese Spornbildung könnte sehr wohl der sekundäre Reizeffekt einer abnormen Belastungspressung am pronierten Vorderfuße sein, zumal bei eventueller arthritischer Disposition.

Wie ich schon oben erwähnte, kommen nun Fälle vor, die mehr oder weniger sämtliche unter I. bis IV. beschriebene Anomalien an einem und demselben Individuum darbieten. Alsdann hat die Therapie systematisch auf das Einzelne Rücksicht zu nehmen. Meistens handelt es sich dabei um kleinere Kinder. Ich gebe folgende zwei Fälle aus meiner Kasuistik:

1. J.-Nr. B. 423. Hans N., 7 Jahre alt, 27. Oktober 1908. Angeblich nie krank gewesen. Lernte nur spät laufen und fällt auch jetzt noch auffallend viel. Haltung und Gang sind so schlecht, daß ich als Orthopäde konsultiert werde. Stat.: Entschieden zu klein für sein Alter. Andeutungen früherer Rachitis in geringem Grade am Thorax. Ernährung sonst gut. 1. Schultergürtel stark abwärts gelagert, so daß die infra-supra-clavicularen Gruben sich stark markieren. Hochgradige Versteifung in dieser Stellung. Ellbogenspitzen nur bis 29 cm gegeneinanderzuführen, wobei der Knabe in stärkste Buckelhaltung schnellt. Hochgradige Schmerzhaftigkeit in Pektoralmuskeln und Coracobrachiales. 2. Beinspreizung nur bis Winkel 85° möglich. Druckschmerz in den Adduktoren und in den Glutäen. 3. Füße typisch in leichter Varusstellung des Mittelhinterfußes mit Pronationsflexion des Vorderfußes. Hebung des Gesamtfußes nicht über 90° möglich, unter Spannung der Hacksehne.

[1]) Lesser, Ueber das Schuhwerk. Münch. med. Wochenschr. 1905, 28. Nov.

[2]) Preiser, Fortschritte a. d. G. d. Röntgenstrahlen, Bd. XII.

Druckschmerz an der medialen Fußsohle und medialwärts neben der Tibia. Therapie: Massage und Dehnungsgymnastik, Einlagesohle. 30. November 1908 Ellbogen bis 5 cm zusammenzubringen, Spreizwinkel der Beine 114° Haltung und Gang besser.

2. J.-Nr. A. 219. Julius St., 6 Jahre alt, 6. April 1909. Schlechter Gang, fortwährendes Fallen, „immer die Strümpfe an den Knien zerrissen trotz aller Ermahnungen und Strafen." Stat.: Typisches Bild auf der ganzen Linie. Schulterring vorgezogen. Gang mit einwärtsgezogenen und einwärtsgedrehten Knien, innenrotierten Füßen. Hochgradige Schmerzhaftigkeit bei Druck in den verschiedenen Brustmuskeln, Oberschenkeladduktoren, tiefen Glutäen und Fußmuskeln. Stiefelvordersohlen medial, Absätze lateral abgelaufen. Beinspreizung ∢ 92°. Behandlung: Massage und Uebungsgymnastik. 24. April 1909. Angeblich (von den Angehörigen) noch keine Besserung trotz Spreizung der Beine bis 120°. 10. Mai 1909. Jetzt angeblich evidente Besserung der Haltung und des Ganges. Auch die Innenrotation der Füße, worauf die Mutter besonders viel Gewicht legt, besser. Spreizwinkel der Beine 136°.

Besonders kleinere Kinder scheinen dies Gesamtbild zu bieten. Es sind Kinder, die in ihrer ganzen Entwicklung etwas zurück sind, ohne daß man von einer bestimmten Entwicklungsstörung sprechen kann. Es ist dies ein Zeichen, daß die ganze Anomalie innerhalb physiologischer Breite noch liegt.

Nun noch ein kurzes Wort über die Prophylaxis. Man achte zunächst auf genügende Weite der Bekleidung: Auf der Brust Freiheit der Bewegung der Schultern nach rückwärts! Schon das Hemd darf sich nicht anspannen. An den Beinkleidern achte man auf gute spannungslose Spreizbarkeit.

Zweitens ist alles zu vermeiden, was die nach unserer Auffassung alteingesessenen Innervationsmechanismen, die aus der Zeit der kletternden Lokomotion herrühren, noch weiter, ich möchte sagen, encouragieren kann. Zum Teil geschieht das aber heutzutage bisweilen in der Form eines im allzu frühen Alter einsetzenden intensiven Turnsportes. Es ist sicher kein Zufall, daß — was ich schon in der früheren Arbeit mitgeteilt habe[1]) und was sich mir seitdem hundertfältig bestätigt hat — die Rundrückenhaltung durch Vorgezogensein des Schulterringes bei denjenigen Kindern sich findet, oft in geradezu ungeheurer Versteifung, die gute und leidenschaftliche Turner und Turnerinnen sind und zwar besonders am Reck und Barren. Wir begreifen das jetzt durchaus, da gerade Reck und Barren mit Klimm- und Stütz-

[1]) Die Vorwärtslagerung des Schultergürtels usw. Zeitschr. f. orthopäd. Chir. XII. Bd.

übungen überwiegend die Brust-Oberarm- und Brust-Schulterblattmuskeln beanspruchen.

Bei der Wichtigkeit dieser Sache führe ich hier einen Fall an, der den Zusammenhang zwischen Muskelspannungen und forcierter Aktion eklatant offenbart:

J.-Nr. B. 399. Elfride P., 21. Juli 1908. Turnerin mit der Note 1. 12mal Aufziehen z. B. möglich. Stat.: Leichte Skoliose dors. sin. (!) mit Hochstand und stark abgehebelter Skapula rechts (!). In Vornüberneigung Wirbelsäule gerade. Enorme Druckempfindlichkeit rechts an den Pectorales und am Coracobrachialis. Hochgradige Fixation des Schulterringes. Nähere Prüfung ergibt so bedeutendes Ueberwiegen der Kraft r. : l. wie 19 : 12, daß diese Differenz nicht mehr durch einfaches Ueberwiegen der Rechtshändigkeit zu erklären ist. (12 : 10, gemessen an der Rückwärtsbewegung der horizontalen Arme am Zanderapparat A 6.)

Ich meine, daß dies Verhalten 1. ein sicherer Beweis für den Zusammenhang der Vorwärtslagerung des rechten Schulterhalbringes mit dem an Kraft überwiegenden rechten Pectoralis major ist; 2. es wahrscheinlich macht, daß diese Ausbildung der Kraft mit dem Turnen zusammenhängt, da es zugleich der Form der Skoliose — links dorsal — mittels einer verstärkten rechtseitigen Tätigkeit durch Oberarmzug in Armhangausgangstellung entspricht. Um so mehr wird dies wahrscheinlich, als ich am 5. Oktober 1908 notiere: Skoliose verschwunden, Scapulae stehen gleich.

Für die Muskelspannungen an den Unterextremitäten habe ich allerdings den direkten Nachweis noch nicht zu führen versucht, daß gewisse Tätigkeitsformen für die charakteristischen Stellungen der Glieder nachteilig gewesen sind. Die betreffenden Turnbewegungen stehen an sich numerisch zurück gegenüber den Uebungen des Oberkörpers. Zu vermeiden ist aber sicherlich das Klettern am Tau und an der Stange, da hierbei eine Forcierung der Einwärtszieher und Einwärtsdreher der Schenkel sich im sogenannten Kletterschluß der Beine kombinierten. Wenn auch für die Fußsohlenkonfiguration keine isolierte Turnübung in Betracht kommt, so steht doch die Fußstellung im ganzen unter dem Einfluß der Kletterübungen. Es verlangt sogar das sog. „Affenklettern“ mit der Umklammerung der Kletterstange mit dem nackten oder dünn bekleideten Fuß direkt eine Muskelaktion im Sinne unserer Fußsohlenschraubenfläche.

Es scheint mir, als wenn die Schweden mit ihrem Turnsystem, das für die Anhänger des „deutschen“ Turnsportes in allzu übertriebener

Weise die Erzielung eines guten Haltungstypus in den Vordergrund stellt, instinktiv in rein orthopädischer Beziehung das Richtige getroffen haben. Die Erfolge der Schweden, die man auch von deutscher Seite in dieser Beziehung neidlos anerkennt, liegen sicherlich nur auf dem Wege der von mir angedeuteten Prinzipien.

Da unsere Anomalien eine Sache der Entwicklung sind, so wird es sich um eine um so größere Disposition handeln, je jünger und um so weniger entwickelt die Kinder sind. Da die Disposition eine weit verbreitete ist, so wird man prinzipiell ein Geräteturnen bei kleineren Kindern verbieten. Mit der Annahme einer entwicklungsgeschichtlichen Disposition stimmt übrigens durchaus überein, daß die in Frage kommenden Anomalien bei Erwachsenen überhaupt sehr zurücktreten. Im Lichte der Abstammungslehre wird das verständlich; es geht eben mit den Jahren durch die immer mehr sich einstellende Daueranpassung an Aufrechthaltung und Aufrechtgang die Disposition dadurch zurück, daß die spezifischen Innervationsmechanismen, die mit der Ausbildung des Großhirnes zusammenhängen, immer mehr die Oberhand gewinnen.

V.

Rachitis, rachitische Verkrümmungen der unteren Extremitäten und deren rationelle Behandlung mittels des Kraußschen Schienengipsverbandes.

Von

Dr. med. **Gustav Krauß jun.,** Konstanz.

Mit 26 Abbildungen.

„Wenn wir sehen, wie oft die Spuren überstandener Rachitis bei Erwachsenen sich im späteren Leben bemerkbar machen, gewinnt man die Ueberzeugung, daß die soziale Bedeutung dieser Krankheit für die Allgemeinheit noch bei weitem nicht genügend gewürdigt ist. Besonders tritt das in die Erscheinung, wenn man die Beziehungen dieser Krankheit zu der allgemeinen Funktionsfähigkeit des Menschen im späteren Leben etwas genauer betrachtet. Die moderne Hygiene beschäftigt sich soviel mit den Infektionskrankheiten, die das Leben des Menschen bedrohen. Demgegenüber wird die Rachitis, die den Menschen so häufig zum Krüppel macht, viel zu sehr in den Hintergrund gedrängt."

v. Hansemann. [8]

Geführt von dem Wunsche meines verstorbenen Vaters, die Errungenschaften, die er seit Beendigung seines medizinischen Studiums bis zu seinem Tode in unablässigem Streben nach Heilung krüppelhafter Gebrechen erzielt, nach seinem Tode nicht verloren gehen zu lassen, und gehorchend einem inneren Drange, den väterlichen Behandlungsmethoden, deren vorzügliche Erfolge ich sowohl an den früheren Patienten meines Vaters als auch später in eigener Praxis kennen und schätzen gelernt habe, den ihnen gebührenden Platz zu erringen, schicke ich mich an, eine Anzahl Monographien zu veröffentlichen, als deren erste ich die Rachitis erwählt habe, die an Zahl und Hochgradigkeit der Verunstaltungen in erster Linie steht, die untersten Volksklassen in erschreckender Weise heimsucht

und für die Italiener der Prototyp aller Verunstaltungen ist, daher dieselben schon in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts mit Errichtung ihrer Heimstätten für Rachitische begannen, die zuerst nur als Scuole, Schulen, in Turin durch den Grafen Riccardi di Netro gegründet wurden und sich dann zu den Istituti Rachitici auswuchsen, die in Erweiterung ihres Arbeitsgebietes schließlich zum Mittelpunkt aller orthopädischen Tätigkeit wurden und welchen sich dann als weiterer Heilfaktor für die Rachitischen die Ospizi marini, die Seehospize, anschlossen.

1.

Rachitis.

Einer der ersten Rachitiker, über den wir historische Nachrichten haben, war der durch seine Fabeldichtungen bei den Griechen bekannte Phryger Aesop, der sich durch besonderen Sarkasmus auszeichnete, wie er Charaktereigenschaft so vieler unter körperlichen Gebrechen Leidenden ist. Hervorragende Tiefe des Gemütes und Geistes kam bei einem späteren Rachitiker, einem der ersten Lyriker Italiens, Leopardi, dem Dichter des Pessimismus, zum Ausdruck. Die Rachitis, die äußerlich in so hohem Grade verunstalten kann, ist auch auf Gemüt und Charakter von tief eingreifender Wirkung: äußerlich und innerlich kann sie den Menschen beherrschen.

Verstärktes Auftreten der Rachitis Anfang des 17. Jahrhunderts.

Am Anfang des 17. Jahrhunderts, als man die vorherige natürliche Ernährung des Kindes verließ und an deren Stelle Mehlbrei und sonstige ungeeignete Surrogate setzte, fing die Rachitis an, sich massenhaft auszubreiten. Zweifellos war diese Veränderung des Stoffwechsels nicht die einzige und alleinige Ursache dieses verstärkten Auftretens, sondern sie gesellte sich zu anderen Schädlichkeiten resp. Abweichungen von naturgemäßer Lebensweise hinzu, auf die ganz besonders hingewiesen zu haben das Verdienst von v. Hansemann ist und die man als „Domestikation“ bezeichnet: durch Zu-



sammenwirken solcher für den kindlichen Organismus ungünstigen Entwicklungsbedingungen konnte sich Anfang des 17. Jahrhunderts die Rachitis üppig entfalten. Nicht wundern kann es uns, daß Glisson 1650 in seiner Abhandlung über Rachitis mitteilte, daß die Rachitis vornehmlich unter den Wohlhabenden ihre Opfer suchte, weil diese, und zwar bis in die jüngste Zeit, die physiologische Pflicht des Selbststillens nicht mehr übten, geeignete Ammen in hinreichender Anzahl nicht immer zu beschaffen sind, und viele der Mütter aus vermögenden Familien zur Ernährung mit allerhand Surrogaten, in erster Linie natürlich der Kuhmilch in nicht einwandfreier Verabreichung, übergingen, während die Brusternährung nur noch in den unteren Klassen der Bevölkerung üblich blieb. Hierzu gesellte sich noch die Verhätschelung der Kinder der Wohlhabenden gegen kleine Temperaturunterschiede und die Abgewöhnung derselben von Verhältnissen, wie sie der Natur entsprechen.

Bei Völkern, die in der Natur angepaßten Verhältnissen, d. h. bei ungehinderter Luftzufuhr und reichlicher Bewegung im Freien leben, wo die Domestikation noch keine Rolle spielt, ist die Rachitis unbekannt, so bei den Negern und Zigeunern in ihrer Heimat und bei ihrer gewohnten Lebensweise. Verläßt der Neger aber seine Heimat und kommt in höhere Breiten und unter unsere kulturellen Verhältnisse, so verfällt er der Rachitis. Herz [1] gibt an, daß in Neuseeland Rachitis selten ist, trotzdem die Säuglingsernährung wenig verschieden von unserer heimischen ist; es überwiegt allerdings die Brusternährung an der eigenen Mutter, denn es gibt keine Ammen, aber pasteurisierte Milch und künstliches Baby's Food (Nestle, Mellin etc.) kommen in größerer Menge zur Verwendung. Daß trotzdem in Neuseeland die Rachitis so selten ist, schreibt Herz der Gesundheit der Eltern zu — Abkömmlingen von vor Mut und Gesundheit strotzenden Einwanderern, ferner der Hygiene der Wohnung — jeder hat sein eigenes Häuschen mit Garten —, der Hygiene der Ernährung — gesundes Fleisch und Gemüse, frische Butter, Eier, Käse, Milch kommen täglich auf jeden Tisch —, der Hygiene des Körpers — in jedem Hause ist ein Badezimmer, das von allen Mitgliedern der Familie täglich benutzt wird —, der Hygiene der Arbeit — 8stündiger Arbeitstag und ein halber Feiertag in der Woche, welch letzteren die Eltern mit den Kindern auf öffentlichen Spielplätzen oder sonstwo im Freien verbringen. Herz gibt statistisch noch an, daß, wenn er von den Klaußner-



schen Zahlen über Rachitis aus den Münchener Schulen mit 24 Proz. und den Schultheßschen aus dem Züricher Waisenhaus mit 11,6 Proz. das Mittel mit ca. 18 Proz. als Rachitisfrequenz für Europa annimmt, daß dann auf 14 europäische Kinder mit Rachitis erst eines auf Neuseeland kommt.

Einfluß der Domestikation.

Nach v. Hansemann [2] ist „die Rachitis eine Krankheit der Domestikation, und zwar nicht eine, die mit den ersten Anfängen derselben auch begonnen hat, sondern erst in die Erscheinung getreten ist durch ganz besondere, von dem Leben in der freien Natur abweichende Gewohnheiten. Daher kommt es, daß die Rachitis sich nicht nur bei unkultivierten Völkerschaften nicht findet, sondern auch solchen, die, wie die Japaner, eine hohe Kultur haben, aber diejenigen Maßnahmen nicht zu ihren Gewohnheiten gemacht haben, die besonders geeignet sind, die Rachitis zu erzeugen. Zu diesen zu rechnen ist das Wohnen in fest verschlossenen und mit wenig durchlässigen Mauern und Fenstern versehenen Häusern, ferner die Gewohnheit, kleine Kinder durch Einwickeln in ihrer freien Bewegung zu stören, und drittens diese Kinder, falls sie in der schlechten Jahreszeit geboren wurden, ängstlich in den Häusern zurückzuhalten und sie der freien Luft zu entziehen. Die Ernährung, die für die Verschlimmerung der Rachitis von so außerordentlicher Bedeutung ist und durch deren zweckmäßige Gestaltung wir vor allem imstande sind, die Rachitis zu heilen, spielt für die Entstehung derselben nur eine sehr geringe Rolle."

Stellen wir den Verhältnissen von Naturvölkern und solchen, die ihre Lebensweise möglichst in Anlehnung an die Natur führen, diejenigen von zwei Großstädten, wo also die Einwirkung der Domestikation zu voller Geltung kommt, in bezug auf die Ausbreitung der Rachitis gegenüber, so finden wir in Neapel nach den Angaben von Prof. Fede [3] in der Ambulanz der dortigen Kinderklinik von 13989 während einiger Jahre behandelten Kindern 35,8 Proz. aller Kinder an Rachitis leidend, während Senator in den 3 Jahren 1875—78 in der Poliklinik des Augusta-Hospitals in Berlin unter 6000 kranken Kindern 28—30 Proz. mit Rachitis behaftet fand.

Tierrachitis.

Einen Wegweiser für die Beurteilung der Rachitis beim Menschen gibt uns die Tierrachitis. Interessant und lehrreich ist das Studium der oben erläuterten Verhältnisse einerseits bei wilden Tieren zwischen naturgemäßem Leben in Freiheit und, man kann sagen, naturwidrigem in Menagerien und zoologischen Gärten, und anderseits bei unseren domestizierten Haustieren zwischen Weidegang und Stallhaltung, weil bei beiden die Kontraste viel schärfer, reiner und deutlicher erkennbar hervortreten.

Rachitis ist bei in Freiheit lebenden wilden Tieren unbekannt, wie sich aus v. Hansemanns Untersuchungen [4] ergeben hat. „Unter den Tausenden von Affenschädeln des Berliner zoologischen Museums," schreibt v. Hansemann, „habe ich von in der Freiheit erlegten Tieren nicht einen einzigen gefunden, der Spuren von Rachitis aufwies, wohl aber fast bei allen, die im jugendlichen Alter in Gefangenschaft geraten waren und längere Zeit dort gelebt hatten. Dabei ist es ganz gleichgültig, wo diese Affen in Gefangenschaft sich befinden. Selbst wenn sie in ihrer eigentlichen Heimat in Gefangenschaft gehalten werden, bekommen sie Rachitis."

Dabei ist von allen wilden Tieren der Affe am meisten zu Rachitis disponiert; kein Affe entgeht derselben bei längerer Freiheitsberaubung. Fand also v. Hansemann bei seinen Schädeluntersuchungen von Affen, die in der Wildnis gelebt hatten, keine Spuren von Rachitis, so ergibt sich diese letztere als eine Folge der Domestikation.

Nach Mitteilungen von Sutton [5] verfallen fast alle wilden Tiere, die im zoologischen Garten von London in Gefangenschaft aufgezogen werden, der Rachitis, sie zeigen charakteristische rachitische Knochendeformitäten und erliegen meist dieser Krankheit. Ganz besonders werden Löwen und Affen heimgesucht. Man ahnt nicht, wie häufig die Rachitis in den Menagerien auftritt. Sutton beobachtete die Rachitis bei Löwen, Tigern, Bären und Affen und stellte sie anatomisch fest.

Die Rachitis kommt unter unseren Haustieren bei Rindern und Schafen, ganz besonders bei Schweinen und Hunden und schließlich bei Kaninchen, Hühnern und Tauben zur Beobachtung.

Häufigkeit der Rachitis bei jungen Hunden und jungen Schweinen.

Schütz [6] hebt die große Häufigkeit der Rachitis bei jungen Hunden hervor, trotzdem der Kalkgehalt der Hundemilch 14mal größer als der der Frauenmilch ist: ein Beweis dafür, daß nicht der Mangel an Kalk in der zugeführten Nahrung, sondern die gestörte Kalkretention die rachitischen Knochenerscheinungen auslöst. Eine Hundespezies ist überhaupt nur in rachitischem Zustande bekannt, der Dachshund, Teckel oder Dackel, bei dem durch Vererbung die Rachitis eine große Konstanz erworben hat. Das Vorderbein des Dackels zeigt eine Kombination von Genu varum und Genu valgum.

Von Rachitis werden in hervorragendem Maße junge Schweine betroffen, bei welchen Tierärzte nach Chaumier [7] sogar ein epidemisches Auftreten beobachtet haben sollen: durch die mikroskopische Untersuchung der Knochen wurde die Uebereinstimmung mit menschlicher Rachitis nachgewiesen. Die Annahme einer Infektion als Entstehungsursache, wie sie Chaumier behauptet, wird dadurch noch nicht zur Notwendigkeit, sondern eine Erklärung für das massenhafte Auftreten der Rachitis in manchen Jahren läßt sich ebenso ungezwungen aus anderen Umständen herleiten.

Hierzu gehört die bei manchen Gutsbesitzern, und fast durchgängig bei Bauern und kleinen Leuten, grundsätzliche Vernachlässigung aller hygienischen Maßnahmen bei der Schweinehaltung. Kalte Stallungen, kalter Steinfußboden an Stelle eines Bohlenbelages, dabei eine meist ungenügende Einstreu, um so mehr, da die Tiere das Stroh oft beiseite zu scharren pflegen und auf dem bloßen Steinfußboden ruhen, Unreinlichkeit in der Wartung, fehlende Gelegenheit zu ausgiebigen Bewegungen auf Tummelplätzen, fehlende Schwemmgelegenheit, säuerndes Futter in den Trögen, so besonders bei warmem Wetter, unterlassenes Auskalken dieser Tröge zur Entfernung anhaftender Säure in denselben und überhaupt mangelnde Reinlichkeit, welche man für das Schwein für unnötig hält. Tritt hierzu noch eine ungünstige Futterernte (sehr naß eingebrachtes, verdorbenes Futter), z. B. faulende Rüben und Kartoffeln — denn der Durchschnittsbauer hält eben jedes Futter für die Schweine für gut genug —, so sind die Entwicklungsbedingungen für die Rachitis bei der großen Disposition der Schweine für dieselbe gegeben.



Auch bei Schweinen entwickelt sich die Rachitis besonders in der kalten Jahreszeit, und die Tiere zeigen, zu Bewegungen veranlaßt, eine gewisse Schwerfälligkeit und Steifheit, gerade so wie die Kinder unter dem Einfluß der Rachitis das Laufen aufgeben.

Wir haben bei jungen Schweinen also, bis zu einem gewissen Grade, eine Parallele zu der Vernachlässigung hygienischer Grundsätze bei der Pflege des Kindes, z. B. in den Einzimmerwohnungen des Proletariats in den engsten Gassen der Großstadt bei unzweckmäßiger Ernährung mit alterierter, meist unverdünnter Kuhmilch unter frühzeitiger Beigabe von anderen Nahrungsmitteln, die der kindliche Tractus intestinalis nicht verdauen kann, Mangel an Reinlichkeit und an Genuß der frischen Außenluft. Aber gerade deshalb ist diese Parallele so lehrreich, weil gleiche Ursachen gleiche Wirkung, gleiche Folgen zeigen.

Nicht selten findet man bei Schweinen auch Skoliosen auf rachitischer Basis.

v. Hansemann [8] sagt weiter von der Tierrachitis: „Die Tierärzte, die häufig mit dieser Krankheit nicht Bescheid wissen, haben dieselbe unter den verschiedensten Namen veröffentlicht. Man glaubte in früherer Zeit vielfach, daß es sich hier um Lähmungen handelte, und die alte tierärztliche Bezeichnung ‚Lähme' hat sich jetzt noch vielfach dafür erhalten."

In einer ganz neuen Veröffentlichung [9] wird wieder der Phosphor als Mittel gegen die „Steifheit der Schweine" empfohlen und darauf hingewiesen, daß der Phosphor die Fähigkeit besitzt, bei diesen die Kalkablagerung in den Knochen zu fördern: er wird geradeso wie beim Menschen in Form von Phosphorlebertran angewandt. Versuche von Prof. C. H. Hansen, Kopenhagen, ergaben, daß man in dem Phosphorlebertran ein Mittel besitzt, welches der Steifheit der Schweine nicht nur vorbeugt, sondern sie auch heilt.

Wenn wir nicht schon auf Grund mikroskopischer Untersuchungen wüßten, daß die Steifheit der Schweine mit Rachitis identisch ist, so könnten wir die Diagnose ex juvantibus, d. h. aus der prompten Wirkung des Phosphorlebertrans, stellen; indessen ist in den angezogenen dänischen Kreisen die Anschauung noch nicht so weit geklärt, daß man die Ursache der Knochensymptome bei Rachitis in mangelnder Kalkretention erkannt hat, sondern man findet sie in mangelnder Kalkaufnahme und Kalkarmut des Futters.



Die grundlegenden Untersuchungen über die Wirkung des Phosphors auf den wachsenden Knochen wurden Anfang der siebziger Jahre von **Wegner** bei Kaninchen angestellt, er fand nach kleinsten Phosphorgaben eine Sklerose der Verknöcherungszone mit starker Verengerung der Markräume. **Kassowitz** verwertete 1881 die **Wegner**sche Entdeckung zu Heilungsversuchen bei Rachitis, deren günstige Erfolge dann den Phosphorlebertran zum souveränen Heilmittel machten.

Biagini macht nach **Nicola Fedele** [10] in seinem Buche „Il fanciullo" in bezug auf Phosphortherapie bei rachitischen Haustieren noch die interessante Angabe, daß Schweine, die eine Beigabe von Phosphor erhalten, viel weniger zur Fettproduktion neigen und statt dessen Knochen bilden, der bei beginnender Rachitis infolge der Phosphormedikation wieder normale Verhältnisse annimmt, und zwar ist dies eine konstante Erscheinung; auch hat er schwere rachitische Symptome an dem Skelett von Rinderherden verschwinden sehen, die auf zu Düngungszwecken mit Superphosphat bestreuten Weiden gehütet wurden.

Die Ursache der Rachitis bei den Haustieren ist die Domestikation.

Die **Ursache** der Rachitis bei unseren **landwirtschaftlichen Nutztieren** müssen wir mit v. **Hansemann** auf die **Domestikation** zurückführen, d. h. auf eine nicht naturgemäße Lebensweise, die in einer mangelhaften Luftzufuhr und Bewegungsfreiheit im frühesten Lebensalter und in unzweckmäßiger Ernährung ihren Ausdruck findet. Die fehlerhafte Ernährung der Schweine wurde schon weiter oben besprochen; bei Kälbern besteht sie in zu frühem Absetzen vom Muttertier, damit so bald als möglich die Milch auf den Markt gebracht werden kann: statt dessen erhält das Kalb minderwertige Surrogate. Diese Mißstände treten z. B. sehr deutlich in Frankfurt a. M. und Umgegend hervor, wo das Fleisch der früh abgesetzten, künstlich genährten süddeutschen Kälber von roter Farbe, minderwertig und für höhere Ansprüche unverkäuflich ist, während das der dort importierten, genügend lange gesäugten norddeutschen Weidekälber „blütenweiß", wie der technische Ausdruck heißt, erscheint. Die Wirkung der Ernährung erstreckt sich aber noch weiter auf ein anderes Tierprodukt, das Leder: es ist ganz minderwertig bei den erwähnten süddeutschen Kälbern, während die

Weidekälber das gesuchte kernige Kalbleder liefern. So gilt von Mensch wie Tier: „An ihren Früchten sollt ihr sie erkennen!“

Eine kleine Besserung gegen die sich immer mehr bemerkbar machenden Schädigungen der Domestikation der großen Haustiere war die teilweise Einführung von Laufställen, in denen wenigstens freie Bewegung möglich ist.

Bei naturgemäßem Weidebetrieb ist Rachitis eine seltene Erscheinung, ebenso die Tuberkulose: beide Erkrankungen werden durch übertriebene Stallhaltung, wobei die Bewegungsmöglichkeit bei Rindern noch durch Anketten auf ein Minimum reduziert ist und die Lufterneuerung sehr zu wünschen übrig läßt, förmlich herangezüchtet; sie sind ferner die indirekten Folgen einer übermäßig hohen Kultur des Ackergeländes und damit in Zusammenhang der Einschränkung resp. der Aufhebung des Weideareals und Weidebetriebes. Deshalb gehen auch die Bestrebungen der modernen Landwirtschaft auf naturgemäße Viehhaltung im Freien mit Weidebetrieb, wie sie u. a. eine Gutswirtschaft in Mülheim a. Rh. in vorbildlicher Weise eingeführt hat, wo die Herden nur vorübergehend in der kältesten Jahreszeit in den Stall getrieben werden, sonst sich mit Unterschlupfen auf der Weide begnügen müssen. Damit wird der Hygiene der Tiere und der deren Produkte, Milch und Fleisch, konsumierenden Bevölkerung am besten Rechnung getragen.

Am nachteiligsten haben sich aber unter den Haustieren die Folgen der Domestikation, d. h. unnaturgemäßer Haltung, in gesundheitlicher Schädigung bei den Schweinen gezeigt, bei denen man jetzt auf zweckmäßigere Fütterung bedacht ist und im Gegensatz zu der Annahme von v. Hansemann [8] in neuerer Zeit auch körperliche Arbeitsleistung in Form mäßiger Marschleistung der Schweine verlangt, und zwar im Zusammenhang mit dem sich mehr und mehr einführenden Weidebetrieb, der sich aus Gesundheitsrücksichten beim Schweine als unabweisbar ergeben hat. Man legt daher in der Neuzeit auf den Schauen bei Beurteilung des Exterieurs der Schweine großen Wert auf tadellose Gänge.

So erkennen wir bei Mensch und Tier eine auffallende Uebereinstimmung in Ursachen und Entwicklung einer gemeinsamen Volks- und Tierkrankheit, wie der Rachitis, der Begleiterin übertriebener Kultur, unhygienischen Lebens und der Einschränkung des Outdoor-lifes und



ebenso in deren vorbeugenden und heilenden Maßnahmen in Uebereinstimmung mit der Analogie und Uebertragungsmöglichkeit des Tierexperiments auf den Menschen zu dessen Nutz und Frommen.

Die Rachitis eine Rasseneigenschaft.

Bis zu einem gewissen Grade scheint die Rachitis bei dem Menschen **Rasseneigenschaft** zu sein und eine gewisse Konstanz der Vererbung erlangt zu haben, wie es der Dackel, allerdings in weit ausgesprochenerem Maße, unter den Hunden zeigt.

Häufigkeit der Rachitis bei den Italienern.

Lop [11], der dem Einfluß der Rasse bei der Rachitis besondere Studien gewidmet hat, hebt die **Häufigkeit der Rachitis in Italien** hervor und berichtet aus seiner Praxis in der italienischen Kolonie in Marseille, die ca. 75000 Seelen zählt, über die Prädisposition der italienischen Kinder für Rachitis. Aus seinen umfangreichen Untersuchungen geht hervor, daß die Italiener der verschiedenen Provinzen nicht in gleichem Maße von rachitischen Knochenaffektionen heimgesucht werden. Vorzugsweise werden merkwürdigerweise die **Italiener des Südens**, die von **Neapel** und **Umgegend**, dann die von Genua und Livorno betroffen.

Lop fand Rachitis weniger häufig unter den Piemontesen und Lombarden, die in großer Zahl in den industriellen Etablissements des nördlichen Teiles von Marseille arbeiten, als unter den Genuesen und Neapolitanern, die sich mit Fischerei und Kaiarbeiten beschäftigen und das Stadtviertel am Hafen, das bei weitem ungesundeste von Marseille, bewohnen.

Man könnte es für natürlich halten, daß die Kinder, die unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen leben, leichter der Rachitis anheimfallen. Lop bemerkt aber, daß die Piemontesen unter den traurigsten Verhältnissen leben und daß Rachitis eine Seltenheit unter den französischen Fischern ist, die in denselben Straßen wie die Genuesen und Neapolitaner wohnen. Die Ursache müsse deshalb anderswo als in der Wohnung zu suchen sein. Lop führt zur Bestätigung dieser Ansicht an, daß rachitische Knochenaffektionen sich nicht allein bei frühzeitig entwöhnten Säuglingen finden, sondern auch bei Kindern, die unter relativ günstigen Bedingungen leben, in besser situierten Familien und bei Säuglingen, die bis zum



18. oder 20. Monat Mutterbrust hatten. Er erklärt aber, daß letztere Fälle selten sind und daß die bei italienischen Kindern beobachtete Rachitis durch Digestionsstörungen veranlaßt ist, die Folge einer sorglosen Ernährung, die auf den kindlichen Verdauungstrakt keine Rücksicht nimmt. Es ließ sich aber feststellen, daß die Kinder von Norditalienern, bei denen frühzeitig feste Nahrung ebenso üblich ist wie bei den Süditalienern, zum größten Teil von Rachitis verschont bleiben.

Lop hat gelegentlich seiner Besuche von Säuglingen in den verschiedenen Bezirken Marseilles festgestellt, daß die Piemontesinnen zeitig ihre Kinder entwöhnen, um sich als Ammen zu vermieten, womit sie monatlich 35—40 Franken verdienen. Trotz frühzeitiger Entwöhnung sind ihre Kinder selten rachitisch. In Landstrichen oder bei Volksrassen, die keine Disposition zur Rachitis haben, können auch noch so mangelhafte hygienische oder soziale Zustände sie nicht hervorrufen: es gibt also rachitisimmune Rassen, wie z. B. die Japaner.

Rachitische Knochenaffektionen sind demgegenüber sehr häufig in dem ersten Stadtbezirk, in den nahe den Kais gelegenen Straßen von Marseille, wo die Mütter Neapolitanerinnen und Genuesinnen sind. Wenn man während der guten Jahreszeit einen Spaziergang durch den ersten Stadtbezirk Marseilles macht, durch den Bezirk, in dem sich das ganze Leben, mit einziger Ausnahme der Nacht, auf der Straße abspielt, kann man sich von der Richtigkeit der Lopschen Behauptung bezüglich der großen Anzahl rachitischer Kinder überzeugen.

Von 46 Rachitikern der Lopschen Praxis waren nur 4 von französischen, 42 aber von italienischen Eltern.

Soziale Verhältnisse.

Einer der wichtigsten Faktoren für die Entwicklung der Rachitis sind die sozialen Verhältnisse, so die ungünstigen hygienischen Bedingungen, unter denen das Leben der unteren Volksklassen verläuft und alle schwächenden Einflüsse, die den kindlichen Organismus treffen. Kinder des Proletariats, die diesen Verhältnissen ausgesetzt werden, verfallen in erster Linie der Rachitis. Feuchte und dumpfe Wohnungen, bei Mangel an Sonnenlicht und frischer Luft, von Reinlichkeit und Hautpflege, wie man dies bei den niederen Ständen in engen Gassen der Großstädte findet, liefern

das größte Kontingent und die hochgradigsten Erkrankungen. So besonders auch die größeren Städte des nördlichen Italiens, wie Turin, Mailand, Genua usw.

Rachitis vorwiegend in den Städten.

Wenn sich die Rachitis sowohl in der Stadt als auch auf dem Lande findet, so ergibt sich doch ein entschiedenes Ueberwiegen für die Städte; man denke nur an die Arbeiterviertel der großen Städte, wahre Produktionszentren für die Rachitis; auch nimmt dieselbe in den Städten durchgehends schwerere Formen an. Denn im großen und ganzen wohnen die geringeren Leute auf dem Lande doch weniger dicht gedrängt und ist in deren Häuschen Sonne und Licht doch besser der Zutritt gestattet. Anerkannt ist aber die Tatsache, daß bei dauerndem Aufenthalt in dunklen, schlecht ventilierten Wohnungen der Hämoglobingehalt des Blutes sinkt, die Ernährung leidet und der Organismus an Spannkraft verliert. Die günstigeren Bedingungen ländlichen Lebens für geringere Leute lassen sich aber durch keinerlei hygienische Vorkehrungen in größeren Städten auch nur einigermaßen ausgleichen.

Interessante vergleichende Mitteilungen im Sinne obiger Ausführungen über die kräftigere Konstitution der Landbevölkerung, z. B. in Bayern, macht Dr. Karl Majer [12], als bei der Rekrutierung der Altersklasse 1849 im Jahre 1870 das Generalkommando München eine größere Wehrfähigkeit seiner männlichen Jugend als das Generalkommando Würzburg aufweist. Er schreibt: „Die körperliche Konstitution der altbayerischen und schwäbischen Bevölkerung, die sich vornehmlich mit Ackerbau und Viehzucht beschäftigt, ist im allgemeinen eine kräftigere als die der fränkischen und pfälzischen Bevölkerung, bei welcher Gewerbe und Industrie eine höhere Bedeutung gewonnen haben."

Die alten engen Gassen der großen Städte, wo die Bevölkerung dicht gedrängt wohnt, wo es an Luft und Licht mangelt und der Sonne der Zutritt versperrt ist, wo Feuchtigkeit und Unreinlichkeit vorherrschen, vielleicht die Kanalisation auch noch nicht durchgeführt ist und mangelhafte Abortgruben zudem noch bestehen, sind die eigentlichen Herde für die Rachitis. „Diese Bedingungen, die sich zum Teil in den alten Stadtteilen aller größeren Städte vorfinden, sind ganz besonders in italienischen Städten anzutreffen, wo die untersten Klassen die geringsten Anforderungen an ihre

Wohnungen stellen und von einer ungewöhnlichen Anspruchslosigkeit und Bedürfnislosigkeit sind. Das niedere italienische Volk wohnt vielfach in engen Gassen in dumpfen, steinernen Gebäuden, feuchten, engen, finsteren Erdgeschossen, wo sich ein Halbdunkel mit Feuchtigkeit und Kälte in den Wohnungen verbindet. Die große Häufigkeit der Rachitis in Italien kann daher nicht wundernehmen.

Unter nordischen Verhältnissen sind die Brutstätten der Rachitis die von ganzen Familien bewohnten Ein- und Zweizimmerwohnungen, in denen gewohnt, gekocht, geschlafen, gewaschen, die Wäsche getrocknet und nicht selten noch ein Aftermieter genommen wird.

Die allmähliche Niederlegung der ungesunden Gassen der Altstadt und die Errichtung neuer, breiter, gut durchlüfteter Straßen an deren Stelle bei Transferierung der seitherigen Altstadtbewohner in neue Quartiere an der Peripherie, wie es z. B. die Stadt Frankfurt unternommen hat, muß daher als eines der wirkungsvollsten Kampfmittel gegen eine so verheerende Volkskrankheit, wie die Rachitis ist, begrüßt werden.

Einfluß der Wohnungsverhältnisse.

Frey [13] hat den Einfluß der Wohnungsverhältnisse an 957 rachitischen Kindern, die in den Jahren 1891—1896 in Basel in der allgemeinen Poliklinik und dem Kinderspital zur Behandlung kamen, zum Gegenstande eines besonderen Studiums gemacht und dabei sehr interessante Resultate gefunden, so u. a., daß gerade diejenigen Straßen, welche nicht kanalisiert sind, die größte Anzahl von Rachitisfällen aufweisen. Die Kanalisierung hatte in den tiefer gelegenen Teilen von Basel eine Sanierung der Abtritte und eine Senkung des relativ hohen Grundwasserstandes zur Folge: letztere bewirkte eine Drainage der Häuser und Verminderung der Feuchtigkeit der unteren Stockwerke. Dazu kam, daß in einer verhältnismäßig großen Zahl von Fällen 2 oder mehrere Geschwister oder auch 2 oder mehrere Kinder verschiedener Familien in ganz kurzen Zwischenräumen erkrankten, was doch auch auf eine gemeinsame Ursache hinweist. Ferner ergab sich, daß in nahestehenden Häusergruppen zu derselben Zeit auffallend viele Rachitisfälle bei verschiedenen Familien sich einstellten, eine Folge der gleichen hygienischen Mängel. Frey behauptet, daß es in Basel eigentliche Herde der Rachitis gibt, welche sich hauptsäch-

lich in den alten Gassen und Gäßchen finden, doch begegne man ihnen auch in den neueren Arbeiterstraßen, welchen allen aber Mangelhaftigkeit hygienischer und sanitärer Verhältnisse eigen ist. Merkwürdig ist nun die Tatsache, daß diese Rachitisherde mit den von Feer gefundenen Diphtherieherden in denselben Straßen und Häusern übereinstimmen. Feer bezeichnet die Diphtherie geradezu als eine „Schmutzkrankheit". Auf Grund seiner Befunde glaubt Frey behaupten zu dürfen, daß für die Rachitis die hygienischen Verhältnisse mit den wichtigsten Faktor bilden.

Eine geradezu klassische Beschreibung für ein Rachitismilieu verdanken wir Mey [14] aus Riga über dortige Proletarierwohnungen. „In der Moskauer und Petersburger Vorstadt", schreibt Mey, „ist die Wohnungsdichtigkeit eine sehr große, die Häuser stehen dicht gedrängt nebeneinander, und es lassen sich hier viele Kellerwohnungen nachweisen. Die von den niedrigen Volksmassen bezogenen Wohnungen bestehen fast ausschließlich aus einem Zimmer, welches gewöhnlich mit einem Fenster, selten mit zweien versehen ist. Auf ein Zimmer entfallen durchschnittlich etwa 6 Individuen. die Aftermieter mit eingerechnet. In derartig beschaffenen Wohnräumen müssen sich die Kinder in der kalten Jahreszeit während 7—8 Monaten ununterbrochen aufhalten. Aus Angst vor Erkältung und Zug wird ein Kind, welches etwa im Juli geboren, erst im Mai des folgenden Jahres an die Luft getragen." Verdorbene Stubenluft, in der die Kinder monatelang atmen, bei Absperrung von dem erfrischenden und belebenden Einfluß der äußeren Luft und der Sonne müssen den Boden für die Rachitis schaffen. So fand denn auch Mey unter den ihm zum Impfen übergebenen Kindern 86,5 Proz. Rachitische in Riga, in erster Linie Folgen des dortigen Wohnungselendes.

Einen nicht unbedeutenden Einfluß auf die Zunahme der Rachitis hat auch die fortschreitende Industrialisierung der meisten Länder und auch Deutschlands und damit die Abwanderung vom Lande in die Industrie- und Bergwerksbezirke, sowie der Zug der Bevölkerung vom Lande in die Städte, um bei höheren Löhnen an städtischen Annehmlichkeiten aller Art teilnehmen zu können. Die Zuwanderer in ihrer Indolenz tauschen dabei aber hygienisch ungünstigere Lebensbedingungen ein, sie müssen in den Städten die billigsten und ungesundesten Wohnungen aus pekuniären Rücksichten beziehen, ebenso wird die Ernährung

wegen der höheren Lebensmittelpreise qualitativ herabgesetzt, da ein Teil des Lohnes zur Bestreitung von Ausgaben aller Art verwandt wird, die früher auf dem Lande unter einfacheren Verhältnissen nicht bekannt waren. Dazu kommt noch der Aufenthalt in den ungesunden Fabriken und vor allem in den Bergwerken. In allererster Linie muß der nachteilige Einfluß der Bergwerksarbeit auf die Konstitution hervorgehoben werden. Die Töchter der Grubenarbeiter zeigen meist eine späte Entwicklung, werden frühzeitig Mütter und erzeugen eine schwache und elende Nachkommenschaft. Die Folge von alledem ist die stetig zunehmende Proletarisierung der breiten Masse des Volkes, dessen Degeneration und die Zunahme der Rachitis, die damit zu einer wahren Volkskrankheit gestempelt ist. So liefern heute die unteren Klassen der Bevölkerung das Hauptkontingent der Rachitis, während es am Anfang des XVII. Jahrhunderts und zu Glissons Zeiten aus den anderen, oben erwähnten Ursachen umgekehrt die Wohlhabenden waren.

Gar nicht selten stellt sich Rachitis auch heutzutage in gutsituierten Familien ein und selbst dort, wo Ernährung an der Mutterbrust stattgefunden hat, allerdings handelt es sich dann oft um Familien, in denen sich sonstige Degenerationserscheinungen nachweisen lassen.

Das leitet zur viel umstrittenen Frage der Erblichkeit der Rachitis über.

Erblichkeit der Rachitis.

Macewen [15] hält die Rachitis nicht für erblich, in nur wenigen Fällen sei Erblichkeit nachweisbar; dahingegen könne der Gesundheitszustand der Mutter während der Schwangerschaft deren Entstehung begünstigen; meist würden die letzten Kinder einer großen Familie rachitisch.

Am entschiedensten wendet sich der französische Kinderarzt Comby [16] gegen die Erblichkeit der Rachitis. Wenn man unschwer in großen Städten rachitische Kinder, die von rachitischen Eltern abstammen, antrifft, so darf man dafür nicht die Erblichkeit heranziehen, sondern die Tatsache, daß Eltern und Kinder eine unzweckmäßige Ernährung als Säuglinge gehabt haben oder daß beide in gleichem Elend und bei gleichem Mangel an Sorge aufgewachsen sind. Rachitis kann man in 2 und 3 Generationen verfolgen, wenn gleiches Elend und gleiche hygienische Mängel

während so langer Zeit andauerten, aber Erblichkeit kommt dabei nicht in Betracht, was auch schon daraus hervorgeht, daß man in ein und derselben Familie eine Anzahl rachitischer Kinder beobachten kann, während der Rest davon verschont bleibt; aber die Erblichkeit ist bei allen die gleiche. So lauten Combys Ausführungen, die uns nicht überzeugend erscheinen.

Auf dem Standpunkt, daß nur die Disposition zur Rachitis vererbt werde, steht Fede [3] und gibt an, daß er mit Cacace und Finzio bei 1000 Neugeborenen der Maternità degl' Incurabili in Neapel nur einen einzigen Fall wirklicher Rachitis, 7 von Craniotabes, 6 mit beiderseitigem Genu varum und 3 mit Epiphysenschwellung gefunden hat und daß diese Knochenbefunde und besonders die großen Fontanellen und die nicht geschlossenen Nähte für eine Verzögerung in der Entwicklung, nicht aber für Rachitis sprechen, wie es ihm die mikroskopischen Präparate zeigen.

Wieland [17] erklärt es als sehr wahrscheinlich, daß die Disposition zur Rachitis intrauterin, nicht aber diese selbst übertragen werde. In gleichem Sinne sprechen sich Reimers und Boye [18] aus. „In Kulturländern," sagt v. Hansemann [8], „gibt es viele Möglichkeiten, rachitische Individuen durch richtige Behandlung nicht nur am Leben zu erhalten, sondern auch zur Fortpflanzung zu bringen, und dadurch ist auch die vermehrte Disposition zur Rachitis imstande, sich zu vererben. Erfahrungsgemäß kann das sowohl von seiten der Mutter wie vom Vater geschehen. Was aber vererbt wird, ist nur die Disposition."

Unruh [19], Wien, glaubt auf Grund seiner in der privaten und Hospitalpraxis, sowie im Findelhause gemachten Beobachtungen sich für die Vererbung der Rachitis aussprechen zu müssen, indem rachitisch gewesene Mütter rachitische Kinder erzeugen, wobei meist die später geborenen Kinder in höherem Grade von der Rachitis befallen werden. Doch geht Unruh wohl zu weit, wenn er die Krankheit stets für eine kongenitale hält.

Eulenburg [20] schreibt: „Zweifelhaft ist es, ob Kinder von Eltern, die in ihrer Jugend rachitisch gewesen sind, leichter von der Krankheit befallen werden, als Abkömmlinge gesunder (Schwarz, Feyerabend); Ritter von Rittershain spricht sich entschieden für die Vererbbarkeit der Rachitis in diesem Sinne aus, und auch andere, wie Monti, stehen auf diesem Vererbungsstandpunkt."

Ebenso Vierordt [21] teilt diesen Standpunkt. „Vielfach," sagt er, „hat man die Vererbung als eine disponierende Ursache der Rachitis angesehen. Es ist in der Tat nicht zu leugnen, daß nicht selten die Eltern und gelegentlich auch selbst die Großeltern rachitischer Kinder die Reste durchgemachter Rachitis erkennen lassen."

„Es scheint, daß die Erblichkeit," sagt Mancini [22], „einen unzweifelhaften Einfluß auf die Entstehung der Rachitis ausübt; die Mutter überträgt entschieden häufiger als der Vater die Disposition zur Erkrankung. Ein großer Teil, und zuweilen alle Kinder bestimmter Familien werden rachitisch, ohne daß die bekannten äußeren Ursachen eingewirkt hätten."

Demgemäß spricht sich Kassowitz nur für eine hohe Wahrscheinlichkeit der Vererbung in den Fällen aus, in denen sich bei den Eltern unzweifelhafte Spuren früherer Rachitis nachweisen lassen.

Am entschiedensten tritt für die Erblichkeit der Rachitis der bekannte Kölner Kinderarzt F. Siegert [23] ein: „Die Bedeutung der hereditären Belastung," beginnt er einen klinischen Vortrag, „wird heute auch von dem ausgezeichneten Kenner der Rachitis, Stoeltzner, voll anerkannt. ... Bei Rachitis auch nur mäßig hohen Grades beider Eltern dürfte nur selten ein Kind der Erkrankung entgehen, jedenfalls nicht, wenn die anderen Faktoren hinzutreten, vor allem die Ueberfütterung."

Nachforschungen bei einer großen Anzahl von Familien führten Siegert [24] zu folgenden Schlüssen:

1. Die erbliche Disposition ist einer der wichtigsten Faktoren in der Aetiologie der Rachitis; die Uebertragung geschieht meist durch die Mutter.

2. Schwere Formen von Rachitis trifft man übrigens auch bei an der Mutterbrust genährten Kindern an, wenn eine hereditäre Belastung vorliegt; fehlt letztere, so ist die Mutterbrust die wirksamste Prophylaxe gegen Rachitis.

3. Infektion ist ätiologisch ausgeschlossen; indessen sind die traurigen sozialen Verhältnisse, Affektionen der Atmungsorgane und des Digestionsapparates neben Erblichkeit die Hauptursachen für die Rachitis.

„Die Anschauung von Siegert," schreibt Muskat [25], „daß rachitische Erkrankungen als ererbt zu betrachten sind, dürfte von jedem Orthopäden voll und ganz bestätigt werden. Ich habe jetzt selbst wieder Gelegenheit gehabt, in drei Generationen dieselben



völlig gleichen Formen von Knochenverbiegungen (leichter Art) feststellen zu können, als deutlichen Beweis der Vererbung."

Den Siegert-Muskatschen Ausführungen glauben auch wir uns anschließen zu müssen. Wir müssen jedenfalls annehmen, daß die vererbte Disposition zur Rachitis unter den Menschen eine weit verbreitete ist, wenn dieselbe auch bei den Affen noch entschiedener hervortritt.

Ernährung.

Die Ernährung ist für die Entwicklung der einmal entstandenen Rachitis von der allergrößten Bedeutung; wird sie den kindlichen Anforderungen entsprechend eingeleitet, so ist damit der Weg zur Heilung betreten. Daß durch unzweckmäßige Ernährung allein Rachitis ausgelöst werden kann, wird vielfach bestritten und dafür das weitere Vorhandensein einer vererbten Disposition angenommen: letztere ist aber unter unseren heutigen Kulturverhältnissen eine ungemein verbreitete und zwar in allen Kreisen des Volkes, auch in den hochgestellten, bei denen Nahrungssorgen unbekannt sind und alle hygienischen Verhältnisse ebenfalls den höchsten Anforderungen entsprechen, bei denen aber Lebensgewohnheiten sich ausgebildet haben und immer mehr ausbilden, besonders unter der Herrschaft der Mode, die mit denen von Naturvölkern mehr kontrastieren, als es in den unteren Volksklassen der Fall ist.

Mutterbrust.

Die von der Natur vorgeschriebene Ernährung des Säuglings ist die an der Mutterbrust; die Muttermilch allein enthält die seinem Organismus und dessen Entwicklung entsprechenden, zuträglichen und genügenden Bestandteile. Ernährung an der Mutterbrust ist mit allen Mitteln zu erstreben, jeder Ersatz hat Unzuträglichkeiten im Gefolge.

Störung des Kalkstoffwechsels.

Dibbelt [26] hat durch exakte Versuche bewiesen, daß das Wesen der Rachitis in einer Störung des **Kalkstoffwechsels** besteht und daraus die Schlußfolgerung gezogen, daß man vor allem prophylaktisch die Rachitis zu bekämpfen habe und zwar durch Ausschaltung der künstlichen Nahrung. Trotzdem die Kuhmilch mehr Kalksalze als die Frauenmilch enthält, pflegt der Säugling aus der-

selben aber noch weniger Kalksalze als aus der letzteren zurückzuhalten. Ist die Muttermilch von guter Beschaffenheit, wird sie regelrecht gereicht und ist die Stillende gesund und kräftig, so wird dem Säugling dadurch der beste Schutz gegen die Rachitis gewährt, wenn eine erbliche Disposition fehlt: besteht aber letztere, so können, wie Siegert besonders betont, auch bei Brustkindern die schwersten Formen der Rachitis auftreten.

Daß die Rachitis nicht ursächlich mit der Verabreichung kalkarmer Nahrung zusammenhängt, haben Reimers und Boye [18] durch Fütterungsversuche an Hunden neuerdings nochmals nachgewiesen; mikroskopische Untersuchung ergab eine allgemeine Osteoporose, bei welcher aber die Neubildung osteoiden Gewebes, das Charakteristikum für Rachitis, fehlte. Demgegenüber zeigten die Längsschnitte durch die Knochenenden eines wirklich rachitischen Hundes ein ganz differentes Aussehen. Das Wesen der Rachitis besteht also nicht in einer mangelhaften Kalkzufuhr, sondern in dem Unvermögen des osteoiden Gewebes, den dasselbe umspülenden Kalk zu retinieren und sich anzugliedern, nach Pfaundler kein chemischer, sondern ein rein physikalischer Vorgang, eine Apposition.

Es gibt keinen vollwertigen Ersatz für die physiologische Ernährung an der Mutterbrust: hierauf in neuerer Zeit wieder mit allem Nachdruck und an Hand eines großen Zahlenmaterials aufmerksam gemacht zu haben, ist das besondere Verdienst von v. Bunge in Basel.

Die meisten Pädiater nehmen eine normale Stilldauer von 9 Monaten an: in der Kinderklinik von Ganghofner, Prag [27] hält man eine 9 Monate dauernde ausschließliche Brustnahrung, wie sie v. Bunge vertritt, für praktisch nicht erreichbar und glaubt in der Regel vom 7. Monat ab mit der Zufütterung beginnen zu können. Physiologisch muß man aber eine Stillzeit von 9 Monaten als ein Minimum betrachten, denn die Brust muß doch so lange gereicht werden, bis das Kind imstande ist, mit seinen ersten Zähnen Nahrung zu zerkleinern, was aber erst im Alter von 9 Monaten bis zu einem Jahr möglich ist. J. L. Petit gab schon 1741 an, daß man ein Kind nicht abgewöhnen dürfe, bevor es alle seine Zähne habe, da es sonst rachitisch würde. Comby spricht sich dahin aus, daß das Kind bis zum Ablauf des ersten Lebensjahres nur Mutterbrust bekommen soll.

Rachitis kann bei normaler Muttermilch einmal durch zu



frühes Entwöhnen der Kinder ausgelöst werden, indem die Ersatznahrung für die Mutterbrust der Verdauung des Kindes nicht angepaßt ist, wobei es zu dyspeptischen Störungen kommt, oder das Säugen wird zu lange fortgesetzt, wobei die Milch als alleiniges Nahrungsmittel nicht mehr ausreicht.

Zu frühes Entwöhnen.

Als Beweis für die Entstehung der Rachitis bei zu frühem Entwöhnen führt Comby [28] deren Häufigkeit im Nivernais, Calvados, Seine et Marne usw. an, Landschaften, die für ihre blühende Ammenindustrie bekannt sind.

Zu langes Stillen.

Dingwall Fordyce [29] stützt seine Ausführungen über die Schäden einer über 12 Monate hinaus fortgesetzten Stilldauer auf einige Hunderte an der Mutterbrust bis zu verschiedenem Alter ernährten Kinder. In den unteren Volksklassen ist es sehr gebräuchlich, Kinder über 1 Jahr hinaus an der Brust zu ernähren; die Folge davon ist sehr oft eine unregelmäßige Ernährung ohne festgesetzte Stunden, die dem Kinde schädlich ist, während für die Mutter die übermäßig lange Stillzeit eine physische Anstrengung darstellt, besonders wenn sie unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen lebt und ihre Ernährung unzureichend ist. Viele Frauen glauben während des Stillens vor neuer Schwangerschaft gesichert zu sein. Bei 47 Proz. der von Dingwall Fordyce beobachteten stillenden Mütter stellte sich die Menstruation innerhalb der ersten 9 Monate wieder ein, so daß eine neue Schwangerschaft während der Säugezeit eintreten kann, am häufigsten zwischen 6. und 8. Monat. Das Stillen kann dem Fötus sehr nachteilig werden, um so mehr, je mehr die Schwangerschaft fortschreitet. Verlängerte Stilldauer, neue Schwangerschaft und wiederholtes Stillen in kurzen Zwischenräumen sind häufige Ursachen von Rachitis. Bei 73 Proz. zu lange gestillter Kinder stellte Dingwall Fordyce Rachitis fest.

Nach Senator [30] hatte die mit vollem Recht betriebene Agitation gegen das vorzeitige Entwöhnen und Aufpäppeln der Kinder in Berlin die Laien zu der Ansicht verleitet, man könne die Kinder nicht lange genug ausschließlich an der Brust ernähren: gerade der größte Teil Rachitischer kam aber auf Kinder, die bis zu einem Jahre und länger fast ausschließlich gestillt worden waren.



Nagel [31] fand, daß von 300 Kindern der Universitäts-Kinderklinik zu Erlangen 68,3 Proz. unzulänglich, d. h. nur bis zu 1/2 Jahr, indessen 22 Proz. zu lange, d. h. = 1 Jahr und länger gestillt worden waren, während nur 29 Kinder = 9,7 Proz. eine normale Stillzeit von 9 Monaten aufwiesen.

Von den ungenügend gestillten Kindern wurden rachitisch: von gar nicht gestillten = 40,5 Proz., von den 6 Wochen gestillten = 50,0 Proz. und von den 1/4 Jahr gestillten sogar = 54 Proz., von den zu lange gestillten ein noch höherer Prozentsatz, nämlich von einer Stilldauer von 1 Jahr = 24 Proz., von 5/4 Jahren = 28,6 Proz., von 1 1/2 Jahren = 38,5 Proz., von 2 Jahren = 63,7 Proz. und von 2 1/2 Jahren = 66,6 Proz. Interessant sind noch die Zahlen, die sich auf die Gesundheit der Kinder innerhalb der ersten beiden Jahre beziehen; in dieser Zeit blieben gesund von den 6 Monate lang gestillten = 38,4 Proz., von den 9 Monate lang gestillten = 55,2 Proz. und von den 1 Jahr lang gestillten aber = 64 Proz.; von da fallen die Zahlen ab.

Mit Recht hebt Siegert [23] hervor, daß zu langes Stillen nicht die direkte Ursache der Rachitis ist, denn abgesehen davon, daß viele dieser Kinder ihr entgehen, ist in Japan, wo Brustnahrung mitunter bis zu 3 Jahren und länger gegeben wird, die Rachitis unbekannt.

Aber auch Brustkinder können, abgesehen von der schon erwähnten ererbten Disposition, noch aus anderen Gründen rachitisch werden, so bei Frauenmilch schlechter Qualität, wenn diese zu wässerig und fettarm ist, wie z. B. bei Frauen nach erschöpfenden Krankheiten oder von schwächlicher Konstitution. Pfeiffer [32] untersuchte die Milch von völlig gesunden Müttern mit reichlicher Milchabsonderung, die aber Reste früher überstandener Rachitis aufwiesen und deren Säuglinge ebenfalls rachitisch, aber gut genährt, und einige sogar fett, waren. Er fand durch Berechnung, daß pro Tag durchschnittlich die Kalkzufuhr nur die Hälfte des Normalen und die täglich eingeführte Phosphorsäure noch weniger als die Hälfte des Normalen betrug: danach kann also das Auftreten der Rachitis unschwer erklärt werden.

Ueberfütterung an der Mutterbrust.

Ueberfütterung an der Mutterbrust ist sehr häufig Ursache der Rachitis, so bei launischen Kindern, die viel schreien und zur Be-



ruhigung immer wieder, oft alle 2 Stunden, statt normalerweise nur 5—6mal innerhalb 24 Stunden in genügend langen Sitzungen angelegt werden und mehr trinken als ihren Wachstumsverhältnissen entspricht. Stoeltzner und Siegert machen hierauf besonders aufmerksam.

Der günstige Einfluß naturgemäßer Brusternährung macht sich ferner noch nach 4 Richtungen geltend und zwar in bezug auf:

1. rechtzeitigen Beginn und Leichtigkeit des Zahnens,
2. Schutz vor Zahnverderbnis,
3. rechtzeitiges Laufenlernen,
4. normale Entwicklung des ganzen Körpers und deren Folge Militärdiensttauglichkeit.

Nagel [30] hat tabellarisch festgestellt, daß unterlassenes oder unzureichendes Stillen einen späteren Beginn des Zahnens und schweres Zahnen zur Folge hat. Aus seinen Tabellen geht ferner der Einfluß des Stillens auf das Erlernen des Laufens hervor. Von den $^3/_4$ resp. 1 Jahr gestillten Kindern lernten laufen mit $^3/_4$, 1 und $^5/_4$ Jahren je 13,8 Proz., 51,7 Proz. und 20,7 Proz. resp. 20 Proz., 44 Proz. und 24 Proz., dagegen sind die diesbezüglichen Prozentsätze bei den nicht gestillten Kindern 5,8 Proz., 29 Proz. und 26,1 Proz., bei den 6 Wochen gestillten 2,2 Proz., 29 Proz. und 20,8 Proz. und bei den $^1/_2$ Jahr gestillten 5,4 Proz., 40,5 Proz. und 35,1 Proz. Zu normaler Zeit lernte daher nur die Mehrzahl der genügend lange gestillten Kinder laufen.

Der bekannte Zahnarzt Dr. C. Röse [33] hat an einem überwältigend großen Material, an nicht weniger wie 164 000 Personen (157 361 Schulkindern und 6744 Musterungspflichtigen) mit Hilfe seiner Assistenten den Zusammenhang zwischen Mangel der Brusternährung und der Zahnverderbnis nachgewiesen. Er stellte fest, daß je länger gestillt wurde, um so mehr sich die Zahnverderbnis mindert, daß desto weniger rachitische Entwicklungsstörungen (Hypoplasie) und Schmelzmißbildungen auftraten. Ferner ergab sich, daß mit der Dauer der Stillzeit die körperliche Entwicklung, d. h. Länge, Brustumfang und Gewicht und damit die Militärdiensttauglichkeit zunahm, ferner steigerte sich in gleicher Weise die geistige Spannkraft zu völliger Ausnutzung der geistigen Fähigkeiten.



Milchmangel.

Als Ursache für unterlassenes Stillen wird sehr häufig Milchmangel seitens der Mütter angeführt. Bei genauerer Untersuchung ergibt sich aber in vielen Fällen, daß das Stillen nicht in rationeller Weise stattfand, indem das Kind jedesmal an beide Brüste angelegt wurde und keine leer trank. Die Milch staute sich und nahm allmählich ab. Diese beim Menschen weniger beachteten Verhältnisse sind bei der Milchproduktion im großen, bei der Kuhhaltung, längst Allgemeingut geworden, weshalb man bei letzterer in großen Betrieben zu diesem Zwecke eine Melkkontrolle eingerichtet hat; denn die letzte Milch im Euter bedarf zu ihrer Gewinnung den größten Kraftaufwand; die zuletzt gewonnene Milch ist aber die beste. Daraus ergibt sich wieder eine interessante Parallele, indem auch der bequeme Säugling lieber die leichter ausfließende Milch der zweiten Brust in Angriff nimmt, als die erste leer trinkt.

Die auf fehlerhafter Stilltechnik beruhende Agalaktie läßt sich durch Belehrung leicht beseitigen und deshalb steigt durch die Säuglingsfürsorgestellen die Zahl stillfähiger Mütter gleich im ersten Jahr sehr bedeutend.

Nach v. Bunge spielt unter allen Ursachen der Stillunfähigkeit der Alkoholismus des Vaters und der Großeltern die wichtigste Rolle, welche Behauptung er durch ein sehr reiches Zahlenmaterial gestützt hat. Trotz aller gegenteiligen Kritiken muß der Alkoholmißbrauch, der so vielfach degenerierend auf menschliche Organe einwirkt, für die Stillunfähigkeit mitbeschuldigt werden, wenn es dabei auch noch so viele Ausnahmen gibt. Interesse erregt das von v. Bunge festgestellte Zusammenfallen von Alkohol, Stillunfähigkeit und Rachitis und der letzteren mit Zahnkaries. Das Fehlen der Rachitis in mohammedanischen Ländern dürfte zur Stütze der v. Bungeschen Behauptung herangezogen werden können. Hörnicke, Dresden, teilt ferner mit, daß er in Greifswald die schwersten Fälle von Rachitis in Familien von Potatoren gesehen habe.

Die hohe Säuglingssterblichkeit in Deutschland findet ihre Erklärung im stetigen Rückgang der natürlichen Ernährung an der Mutterbrust einerseits und in den sozialen Verhältnissen anderseits, also in denselben Verhältnissen, die die Rachitis bedingen.

Hohe Mortalität rachitischer Kinder.

Und gerade die rachitischen Kinder stellen infolge ihrer hervorragenden Disposition zu Infektionskrankheiten und zu deren schwerem Verlauf viele Opfer derselben. v. Hansemann [8] schreibt: „Wenn ich meine Protokolle des Krankenhauses Friedrichshain durchsehe in bezug auf die Kinder, die an Diphtherie, Scharlach und Masern gestorben sind, so befindet sich nur äußerst selten darunter eines, das nicht deutliche Spuren von Rachitis aufwiese. Speziell möchte ich glauben, daß für die große Mortalität, die in den Krankenhäusern bei Masern auftritt, eine Krankheit, die doch in der weiteren Praxis in der Regel nicht als eine besonders gefährliche angesehen wird, die Rachitis als Disposition von ganz besonderer Bedeutung ist. Dasselbe gilt für den Keuchhusten.... Es sind fast immer Komplikationen, die bei Keuchhusten im besonderen Fall den Tod erklären. Und zu diesen Komplikationen gehört unzweifelhaft, daß der Keuchhusten solche Kinder trifft, die rachitisch sind, die schon bei jeder Erkältung, auch bei gewöhnlichem Schnupfen, eine Neigung zu pneumonischen Infiltrationen haben, und die nun im Anschluß an den Keuchhusten an Pneumonie zugrunde gehen. Von den zahllosen rachitischen Kindern erliegt also eine große Anzahl den Infektionskrankheiten, die nicht rachitische Kinder wesentlich besser überstehen.“ Hinzuzufügen ist noch die Disposition rachitischer Kinder zur Drüsentuberkulose und Lungenphthise, denen ebenfalls eine große Anzahl erliegt.

Eine neue Perspektive für den nachteiligen Einfluß der Domestikation, d. h. eines monatelangen Entbehrens frischer Außenluft, wie solcher während des Winters im Zimmerklima bei vielen Kindern stattfindet, hat Külbs-Kiel auf dem Kongreß für innere Medizin im April 1909 durch seinen Vortrag über den Einfluß der Domestikation in Freiheit lebender Kaninchen auf das Herz eröffnet. Külbs stellte fest, daß die Herzen von 6 Monate im Stalle gehaltenen Kaninchen im Vergleich zu wilden Kaninchen eine Gewichtsabnahme im Verhältnis zum Körpergewicht bei Zunahme des Fettes am Herzen zeigten. Daraus folgt eine wesentliche Herabsetzung der Funktionstüchtigkeit des Herzens. Uebertragen wir diese aus dem Tierversuch sich ergebende Tatsache auf das die Wintermonate größtenteils in unreiner Zimmerluft verbringende rachitische Proletarierkind, so erhalten

wir ein neues und sehr wichtiges Moment für dessen geringe Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten aller Art und in erster Linie gegen Infektionskrankheiten.

Die Statistik des Deutschen Reiches weist für die Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahre eine beunruhigende Höhe auf; es starben von 100 Lebendgeborenen von 1901—1904 = 20,7 Proz., 18,3 Proz., 20,4 Proz. und 19,6 Proz. und zwar größtenteils infolge künstlicher Ernährung und des Verderbens der Kuhmilch in der wärmeren Jahreszeit, weil eben das Selbststillen seit Dezennien ständig abgenommen hat. Zweitens haben die sozialen Verhältnisse insofern an der großen Kindersterblichkeit schuld, als verheiratete Frauen außerhalb des Hauses in der Industrie usw. Beschäftigung suchen und dadurch ihre häuslichen Pflichten im Stich lassen, sodann aber die Anhäufung der Bevölkerung in engen Gassen und Beschränkung der Wohnung auf ein oder zwei Zimmer, wodurch die Hygiene leidet und der Unmäßigkeit, d. h. dem Alkohol, Vorschub geleistet wird und schließlich eine Geburtenzahl, die mit den pekuniären Verhältnissen der Erzeuger nicht im Einklang steht.

Nach Tugendreich [34], der diese Verhältnisse zahlenmäßig illustriert, starben bei einem Einkommen bis 1500 M. = 19,5 Proz., über 1500 M. nur 9,5 Proz. der Säuglinge im ersten Jahre. Absolute Werte für Flaschenkinder 31 Proz. für das niedrige, 12 Proz. für das höhere Einkommen. . . . In die Fürsorgestelle kommen Mütter, die mit einem Wocheneinkommen von 24—28 M. haushalten müssen; bei diesen beträgt die Sterblichkeit für Brustkinder 19 Proz., gemischte Ernährung 29 Proz., Flaschenkinder 43 Proz.

Stadtleben und Abnahme der Stilldauer.

Röse [3] weist auf den ungünstigen Einfluß des Stadtlebens hinsichtlich der Abnahme der Stillungsdauer hin und nennt in bezeichnender Weise „die Großstadt das Grab der Bevölkerung".

Das Stillen ist eine von der Natur auferlegte, eine physiologische Pflicht, welcher stillfähige Mütter sich aus Liebe zu ihrem Kinde und im Interesse desselben nicht entziehen sollen, denn es bleibt nicht ungestraft. Eine Kontraindikation für das Stillen bildet nur die Tuberkulose der eigenen Mutter.

Caviglio [35] bearbeitete eine Statistik über die allgemeine und Kindersterblichkeit in Turin für die Jahre 1867—1904 und fand, daß erstere in den 38 Jahren von 32 Proz. auf 14,9 Proz.

herunterging, während letztere um 12—15 Proz. stieg und sich erst in den letzten 3 Jahren ein wenig besserte. Mangelhafte hygienische Verhältnisse im allgemeinen und speziell Nachlässigkeit in der Säuglingsernährung sind die Ursachen dieser hohen Kindersterblichkeit. Die gegenwärtigen sozialen Verhältnisse in Turin sind von ungünstigstem Einflusse auf das Stillen der Kinder, welches ständig abnimmt, weil so viele Frauen am öffentlichen Leben als Arbeiterinnen, Lehrerinnen und Angestellte aller Art teilnehmen; Caviglio sucht deshalb für das Allaitement mixte Propaganda zu machen, um die Nachteile unterlassenen Stillens auf ein Minimum herabzusetzen.

Nach dem ersten Jahresbericht der städtischen Mutterberatungsstelle in Wiesbaden [36] für 1907 hatten von 538 Müttern nur 281 = 52,2 Proz. ihre Kinder gestillt; nach der ersten ärztlichen Untersuchung waren von diesen Kindern nur 234 = 43,5 Proz. gesund, dagegen aber 304 = 56,5 Proz. krank. 226 = 74,3 Proz. der erkrankten Kinder waren magendarmkrank. Und zwar erkrankten von den gestillten Kindern nur 0,6 Proz., von den mit Kuhmilch aufgezogenen dagegen 71,1 Proz. der Säuglinge. Die Mortalität war indessen infolge der einwandfreien Milch und der strengen Ueberwachung seitens der Mutterberatungsstelle sehr gering, es starben nur 46 Kinder = 8,6 Proz., während die Säuglingssterblichkeit im Etatsjahre 1907 in Wiesbaden = 15,82 Proz. betrug. Die Wichtigkeit von Stillunterstützungen ergibt die Tatsache, daß 59 Mütter nicht stillen konnten, weil sie zur Arbeit gehen mußten.

Doerfler [37] berichtet, daß in Weißenburg i. B. durch Beratung und Belehrung die Zahl stillender Mütter im Laufe eines einzigen Jahres von 29 Proz. auf 60 Proz. stieg, wobei eine Minimalstillzeit von 1 Monat zugrunde gelegt wurde.

Hieraus ergibt sich die Wichtigkeit der Säuglingsfürsorge- und Mutterberatungsstellen. Wer die Rachitis wirkungsvoll bekämpfen will, muß sich in erster Linie der Stillpropaganda widmen, denn die Mutterbrust ist das souveräne Mittel gegen Rachitis.

Allaitement mixte.

Ist nun Muttermilch nicht in genügender Menge zur vollständigen und alleinigen Ernährung des Kindes vorhanden, so muß jedenfalls die vorhandene dem Kinde gereicht und das Fehlende durch zweckentsprechende Zufütterung ersetzt werden: dies ist das



Allaitement mixte. In den unteren Volksklassen ist es einerseits noch wenig bekannt, indem bei ungenügender Brustnahrung ohne weiteres entwöhnt wird, ohne zu bedenken, daß auch eine teilweise Ernährung an der Mutterbrust für das Gedeihen des Kindes den günstigsten Einfluß hat und unersetzbar ist, anderseits gehen viele Mütter, wenn ihre Brust nicht ausreicht, sofort zu unzweckmäßiger Zufütterung nach eigenem Gutdünken über, meist zu Kindermehlen, und gerade unter letzteren finden sich, wie auch Comby bestätigt, viele Rachitische. In erster Linie gilt dies von den Ziehkindern. Das Entstehen der Rachitis wird dadurch begünstigt, daß die Beinahrung zu gering ist oder in einer nicht entsprechenden Form dargereicht wird: meist fehlen Eiweißstoffe in hinreichender Menge, eine Folge der sozialen Verhältnisse.

Künstliche Ernährung.

Kann nun Muttermilch auch als Teilernährung nicht in Betracht kommen, so muß die künstliche Ernährung mit all ihren Schwierigkeiten und Gefahren zu Hilfe genommen werden. Um gesund geborene Säuglinge durch künstliche Ernährung frei von Rachitis aufzuziehen, sind Kenntnisse, Sorgfalt, Ausdauer und Energie in so hohem Grade erforderlich, wie sie sich vereinigt nicht zu häufig finden und sich auch bei den sonstigen Anforderungen, die die Familie an die Mutter stellt, bei bestem Willen nicht immer durchführen lassen. So kommt es leicht zu diätetischen Fehlern, die Magen- und Darmkatarrh machen, den Ernährungszustand der Kinder herabsetzen und im Verein mit stofflich ungenügender Nahrung den Boden für die Entwicklung der Rachitis vorbereiten. So berichtet Ferreri [38], daß die italienischen Findelhäuser, wo die Säuglingsernährung meist eine künstliche ist, Brutstätten von Skrofulose und Rachitis sind. Ebert hat, wie Nagel [31] berichtet, an dem Material der Heubnerschen Poliklinik statistisch nachgewiesen, daß bei 95 Proz. aller Kinder die künstliche Ernährung eine fehlerhafte war. Unter solchen Verhältnissen hält Lenk [27] die Schaffung sorgfältiger Statistiken über den Umfang der künstlichen Ernährung zu deren erfolgreicher Bekämpfung für ebenso wichtig wie für diejenige der Volkskrankheiten.

Bei künstlicher Ernährung würde in erster Linie rohe Eselsmilch in Betracht kommen, wenn deren Beschaffung in hinreichender Menge und zu annehmbarem Preise sich ermöglichen ließe. Diese



ist aber selbst in südlichen Ländern, wo der Esel eine allgemeine Verwendung zu Traglasten findet, nicht zu beschaffen. Die nächstbeste Ernährung ist die mit roher Ziegenmilch, welche bei der Ausbreitung der Ziegenzucht in gewissen Ländern, wie in der Schweiz, den Mittelmeerländern und neuerdings auch bei uns, so z. B. in Hessen usw., sich in beschränktem Maße durchführen läßt und auch mehrfach angewandt wird.

Rohe Kuhmilch.

Im großen und ganzen wird man aber immer zu der allerdings erst an dritter Stelle anzuempfehlenden rohen Kuhmilch seine Zuflucht nehmen müssen. Mangels Mutterbrust hat sich für rohe Kuhmilch in aseptischem Zustande auch Saint-Philippe, Bordeaux, der eingehende Studien über Rachitis gemacht hat, auf dem I. Kongreß der „Gouttes de Lait" in Paris 1905 ausgesprochen, und der italienische Kliniker Concetti in Rom bemüht sich ebenfalls um deren Einführung.

Man muß aber immer im Auge behalten, daß für den Magen des Säuglings nur Frauenmilch vollständig assimilierbar ist, weil sie feinkrümelig koaguliert und in diesem Zustand fast gänzlich zur Resorption gelangt. Kuhmilch hingegen koaguliert in groben Krümeln, von denen nur ein Teil resorbiert wird. Infolge dieser nur teilweisen Resorption der Kuhmilch muß der Säugling davon außerdem ein viel größeres Quantum zu sich nehmen. Der Rest unverdauter Kuhmilchkoagula bleibt als Ballast im Magen, dilatiert ihn und führt zu Dyspepsie und Diarrhöe.

Nach Dibbelt [26] enthält die Kuhmilch mehr Kalksalze als die Frauenmilch, aber die Assimilation der Kalksalze der Kuhmilch durch den Säugling ist, wie aus den Stoffwechselversuchen hervorgeht, trotz des größeren Gehaltes an Kalksalzen eine weit geringere als bei der kalkärmeren Frauenmilch.

Nach Uffelmann [28] sollen von den Kalksalzen in der Frauenmilch 78 Proz., von den in der Kuhmilch enthaltenen aber nur 25 Proz. assimiliert werden. Außerdem ist in den Fäces der mit Kuhmilch ernährten Säuglinge ein Ueberschuß an Kalksalzen gefunden worden. Hierin und in dem Umstande, daß mit Kuhmilch genährte Kinder leichter an Darmkatarrhen erkranken, ist deren größere Disposition zu Rachitis im Verhältnis zu den Brustkindern begründet.



Wenn wir auch den Ausspruch von Mauchamp: „La vache n'est plus faite pour nourrir un enfant, que la femme pour nourrir un veau,“ als zutreffend voll und ganz anerkennen müssen, so bleibt für den der Mutterbrust entbehrenden Säugling von allen uns zu Gebote stehenden Ersatzmitteln doch die Kuhmilch noch immer das mit den relativ geringsten Schädigungen verbundene und ist jedenfalls dem Brei, den Suppen und Mehlpräparaten weit vorzuziehen. Comby macht bei der Kuhmilchernährung mit Recht auf die große Gefahr der mit langem Rohr versehenen Saugflaschen, in welchen sich Krankheitserreger aller Art einnisten, aufmerksam.

Von allen künstlich ernährten Säuglingen liefern die mit Breinahrung aufgefütterten die größte Anzahl Rachitiker. Besonders unzweckmäßig ist aber Breinahrung in den ersten Monaten. Comby beobachtete bei Familien mit mehreren Kindern, wie die an der Mutterbrust genährten gesund blieben, während alle mit Brei aufgezogenen rapide der Rachitis verfielen.

Variot [39] zeigte in einer Sitzung der „Société médicale des Hôpitaux“ die Photographien von 5 rachitischen Kindern derselben Familie, die alle vorzeitig, d. h. vom 5. und 6. Monat ab, mit Brei ernährt worden waren. Im Gegensatz dazu zeigte ein sechstes, rationell ernährtes Kind derselben Familie keinerlei rachitische Knochendeformität. Daraus schließt Variot, daß die fehlerhafte und ungenügende Ernährung der 5 ersten Kinder für die Entwicklung der rachitischen Deformitäten zu beschuldigen ist.

Nach Vierordt [21] liefern das Gros aller Rachitiker die neben oder anstatt der Milch mit Brei aufgezogenen Säuglinge: numerisch absteigend folgen diejenigen, bei welchen bei Kuhmilchernährung grobe Fehler (liederliche Bereitung, Zusatz von unzweckmäßigen Dingen, von Süßigkeiten etc.) gemacht werden, und die dritte Kategorie bilden die überfütterten.

Für die Entwicklung der Rachitis ist die vorzeitige Verabreichung stärkemehlhaltiger Substanzen und von Mehlpräparaten aller Art von schwerwiegendstem Einfluß, leider haben sich dieselben aber infolge der marktschreierischen Reklame der Fabriken allenthalben und besonders dort, wo sie am schädlichsten wirken, in den untersten Klassen, am meisten eingebürgert. Nach Dibbelts [26] Untersuchungen sind aber die Ansatzverhältnisse für die Kalziumsalze bei den Mehlpräparaten noch ungünstiger als bei der Kuhmilchnahrung. In Uebereinstimmung damit steht die

Angabe von Baxter [40], der bei 92 von 100 rachitischen Kindern frühzeitige Amylazeenernährung feststellen konnte, und die von Morgan [41] über 150 Rachitiker mit Knochendeformitäten, von denen nur 10 ausschließliche Milchnahrung erhalten hatten, während alle anderen zum Teil oder vorwiegend mit stärkemehlhaltigen Nahrungsmitteln aufgezogen waren. v. Dusch, Heidelberg, beschuldigte für die Entwicklung der Rachitis das in dortiger Gegend übliche Aufpäppeln der Kinder mit „Weckbröckelchen", d. h. einer Milchsuppe, in welche Weißbrot (Weck) gebrockt wird. Levret behauptet, daß durch Kindersuppen aus Mehl und stärkemehlhaltigen Substanzen mehr Säuglinge gestorben seien als infolge aller anderen Krankheiten zusammen.

Ausset [42] glaubt die Entwicklung der Rachitis der chronischen Gastroenteritis und ihren Folgezuständen zuschreiben zu müssen, die bei jeder fehlerhaften Ernährungsweise auftreten kann, und gibt zur Erhärtung dieser Ansicht folgende Statistik. Von 395 Säuglingen, die mit sterilisierter Milch und Suppen aufgezogen waren, wurden 349 = 88 Proz. rachitisch, von 59 mit Allaitement mixte 44 = 75 Proz., dagegen wurden von 167 Brustkindern nur 19 = 11 Proz. rachitisch; der Prozentsatz der nichtrachitischen stellte sich also auf 12 Proz., 25 Proz. und 89 Proz. „Es ist somit der fehlerhafte Gebrauch der Milch, der Mißbrauch derselben, die übermäßigen und die ungleichen Mahlzeiten, und nicht die Qualität der Milch, welche die Verdauungsstörungen, die die Rachitis zum Ausbruch bringen, hervorrufen," schließt Ausset.

Ueberfütterung.

Den Einfluß der Ueberfütterung auf die Auslösung der Rachitis hat zuerst Esser an Ratten experimentell nachgewiesen und überzeugte sich von dessen Richtigkeit durch Ernährungsversuche an Kindern. Esser, Siegert, Stoeltzner und Heubner bezeichnen die Ueberernährung als das wichtigste Moment in der Aetiologie der Rachitis und zwar noch mehr bei künstlicher als bei natürlicher Ernährung. Ueberernährung treffen wir bei reich und arm, denn die Mütter glauben jedes Schreien ihres Kindes als Verlangen nach neuer Nahrung auffassen zu müssen, freuen sich über jede Gewichtszunahme und halten aufgeschwemmte Kinder für gesund.

Esser [43] konnte in allen Fällen von Rachitis, ob es sich



um Brust- oder Flaschenkinder, ob es sich um Kinder von rachitischen oder von rachitisfreien Eltern handelte, Ueberfütterung konstatieren und fand, daß bei den künstlich ernährten Kindern der unteren Volksklassen die unregelmäßige und zu reichliche Darreichung der sog. „Beruhigungsflasche" die Hauptrolle spielte. Zum Gegenbeweis konnte Esser dartun, daß sich durch eine richtige Ernährung unter Vermeiden der Ueberfütterung sogar die Kinder von rachitischen Eltern frei von Rachitis aufziehen lassen. Esser hatte durch seine Untersuchungen sowohl bei chronischer Ueberfütterung als bei Rachitis eine Hyperleukozytose als Ausdruck abnormer Knochenmarksfunktion gefunden und hierdurch den Zusammenhang beider begründet. Es ist dies nach Siegert [23] die hyperplastische, leukozytotische Form der Rachitis, Folge einer Uebererernährung, im Gegensatz zu der atrophischen, durch Unterernährung oder bei schweren, längerdauernden Ernährungsstörungen entstehenden osteoporotischen Form.

Die Rachitis gehört zu den Stoffwechselkrankheiten.

v. Hansemann [8] ist der Ansicht, daß die Rachitis in den Lehrbüchern mit Unrecht unter den Knochenkrankheiten abgehandelt wird, während sie den Stoffwechselkrankheiten anzureihen und zwar zu denjenigen Krankheitsformen zu gruppieren ist, deren Aetiologie uns heutzutage in mancher Beziehung ebenfalls noch nicht bekannt ist, wie z. B. diejenige der Gicht. Der Einfluß der Ernährung beziehe sich nur auf den Verlauf der Rachitis, nicht auf deren Entstehung, weil nach den angestellten Tierversuchen eine bestimmte Art unzweckmäßiger Ernährung allein nicht imstande war, Rachitis auszulösen. Eine einmal entstandene Rachitis könne durch unzweckmäßige Ernährung wesentlich gesteigert, durch zweckmäßige gebessert und geheilt werden.

Demgegenüber erkennen Guérin, Trousseau, Chossat, Roloff u. a. die Pathogenese der Rachitis einzig und allein in unzweckmäßiger Ernährung und ungenügender Assimilation von Kalksalzen, während Bouchard, Teissier, Heitzmann, Baginsky, Comby [28] u. a. dazu auch die Einwirkung von toxischen Stoffen, die in den Verdauungskanal eingeführt wurden oder sich in demselben gebildet haben, für nötig erachten (Einfluß von Milchsäure, Magendilatation).

Tatsächlich ist bis heute nur erwiesen, daß die Rachitis eine Stoffwechselkrankheit ist, die besonders durch ungenügende oder fehlerhafte Ausnutzung des Phosphors resp. phosphorsauren Kalkes zum Ausdruck kommt, wobei man aber eine ganze Reihe von Umständen im Auge behalten muß, von denen die einen den Ausbruch der Rachitis hintanhalten können, während andere denselben in hohem Maße begünstigen.

Die Rachitis ist eine Allgemeinerkrankung des ganzen Körpers.

Die pathologische Veränderung des Stoffwechsels zeigt sich bei der Rachitis in einer Allgemeinerkrankung des ganzen Körpers, indem krankhafte Veränderungen nicht nur am Tractus intestinalis, der Leber und Milz, sondern auch am Tractus respiratorius, den Bronchien und Lungen, am Skelettsystem, an den Muskeln in Form erheblicher Muskelschwäche, ferner an den Gelenken in beträchtlicher Schlaffheit der Gelenkbänder, an der Psyche in Veränderungen der Gemütsstimmung, Depression, Launenhaftigkeit, am Nervensystem durch Nystagmus, Spasmus nutans und rotatorius, durch Laryngospasmus, allgemeine Konvulsionen, am Gehirn in Hypertrophie der Hirnsubstanz, Hydrocephalus acutus und chronicus, dann am Auge als Cataracta zonularis zum Ausdruck kommen. Kaum ein Teil des Organismus bleibt also von der Rachitis verschont.

Von den Komplikationen treten in den Vordergrund die Krankheiten der Respirations- und Verdauungsorgane, sowie des Nervensystems, welche nach einer Statistik von Kagarlitzky aus dem Züricher Kinderspital daselbst in den Jahren 1890 bis 1903 in obiger Reihenfolge mit je 27,8 Proz., 24,75 Proz. und 23,6 Proz. aller begleitenden Krankheiten der Rachitis zur Beobachtung kamen.

Häufig beherrschen die Affektionen von seiten des Digestionsapparates, des Respirationstraktus und der nervösen Apparate gefahrdrohend das Krankheitsbild, gegen welche die Knochenveränderungen zurücktreten, indessen werden Intensität und Dauer der Rachitis fast immer von den Gastrointestinalkatarrhen bestimmt, was für Pathogenese und Therapie von Wichtigkeit ist. Die Thoraxrachitis bedingt die Komplikationen von

seiten des Respirationsapparates (chronische Bronchitis, Bronchopneumonie, Atelektase), welche ebenso häufig wie gefährlich für den Rachitiker sind; sie schafft auch die Disposition zur Lungentuberkulose, welche bei Rachitischen gar nicht selten ist, denn beide Krankheiten befallen mit Vorliebe schwächliche und geschwächte Individuen, außerdem bieten die Erkrankungen der Respirationsorgane bei Rachitischen eine günstige Eingangspforte für den Tuberkelbazillus.

Die Veränderungen an den Bauchorganen zeigen bei Rachitis kein typisches Verhalten. Eine Vergrößerung der Leber, und zwar meist in Form von Fettleber, ist nicht selten. Ein chronischer Milztumor, der auf einer Hyperplasie des Bindegewebes mit Verengerung des Lumens der Milzarterien und Atrophie des Malpighischen Körperchens beruht, findet sich in etwas mehr als einem Drittel aller Fälle von Rachitis, zeigt aber nichts Spezifisches. Chronische Magen-Darmkatarrhe, chronische Bronchialkatarrhe und anderweitige Erkrankungen der ersten Lebensjahre sind überhaupt oft die Ursache einer Milzschwellung und zwar sowohl bei rachitischen wie bei nichtrachitischen Kindern. Dieselbe tritt in Form einer Bindegewebswucherung auf. Da sich aber nicht in allen Fällen von Rachitis ein Milztumor nachweisen läßt und die Größe des Milztumors nicht der Schwere der Knochenveränderung entspricht und nicht mit der Auftreibung an den Epiphysen und an der Grenze zwischen Rippen und Rippenknorpel fortschreitet, so kann auch der Milztumor ätiologisch nicht für Infektion herangezogen werden. v. Hansemann macht ferner noch darauf aufmerksam, daß die Mehrzahl der rachitischen Kinder an Infektionskrankheiten gelitten hat oder an denselben gestorben ist, wodurch bei diesen die Milzvergrößerung eine einfache Erklärung findet.

Das beste Mittel, den Verlauf der Rachitis zu beobachten, Besserungen und Verschlimmerungen zahlenmäßig zu konstatieren, gibt uns die Wage an die Hand. Rachitische Kinder sollen deshalb in regelmäßigen Zwischenräumen gewogen werden. Schon Lorey [44] hat bei den wegen Rachitis behandelten Kindern fast immer ein sehr beträchtliches Zurückbleiben hinter dem ihnen zukommenden Gewichte (Normalgewicht nach Quetelet für die betreffende Altersklasse) gefunden und konnte auch selbst längere Zeit nach Ablauf der Rachitis noch ein beträchtliches Mindergewicht feststellen.



Häufiges Vorkommen mehrerer Fälle von Rachitis in einer Familie.

Sehr häufig ist es, daß sämtliche Kinder einer Familie ohne Ausnahme rachitisch werden, denn die ätiologischen Ursachen, wie häufige, kurz aufeinander folgende Schwangerschaften, unterlassene Brusternährung, fehlerhafte künstliche Ernährung und die aus dem sozialen Elend resultierenden ungünstigen Verhältnisse sind in ein und derselben Familie die gleichen. Manchmal werden nur zwei oder mehrere Geschwister nacheinander rachitisch, während die übrigen gesund bleiben, oder aber die Rachitis tritt gleichzeitig bei mehreren Geschwistern auf: alles dies hängt davon ab, wie und wann die ätiologischen Momente zur Einwirkung kommen. Das familiäre Auftreten der Rachitis deutet eben auf eine dauernde ungünstige Einwirkung nach gleicher Richtung hin. Ferner hat noch Macewen an einem größeren Material beobachtet, daß sehr häufig die letzten Kinder einer großen Familie rachitisch werden, was dadurch leicht erklärlich erscheint, daß diese meist die widerstandslosesten sind.

Daß die von v. Hansemann besonders hervorgehobene Domestikation, insbesondere andauernder Aufenthalt in unreinlichen, schlecht ventilierten und überfüllten Wohnungen, bei der Entwicklung der Rachitis eine sehr wichtige Rolle spielt, geht aus der unter unseren klimatischen Verhältnissen durchgängig beobachteten Entwicklung derselben im Herbst und Winter hervor. Die Fälle, welche der kalten Jahreszeit ihre Entstehung verdanken, werden im Frühjahr und Sommer manifest und kommen dann zur Behandlung, weshalb denn auch die Statistiken der Polikliniken unserer Großstädte, wie Berlin, München, Dresden, Frankfurt a. M. usw., hierfür größere Zahlen ergeben. Umgekehrt kommen diejenigen Fälle, welche in der wärmeren Jahreszeit entstehen, erst im Herbst und Winter zur Vorstellung. So kamen von 1874 bis 1884 an der Poliklinik der Charité zu Berlin im Frühjahr und Sommer 3500 Fälle zur Behandlung gegen 1372 im Herbst und Winter.

Fischl [45] hat auf Grund der während 10 Jahren im Ambulatorium des Haunerschen Kinderspitals in München behandelten 2049 Fälle von Rachitis festgestellt, daß die Zahl der Erkrankungen von Januar bis in den Monat Mai mit auffallender Regelmäßigkeit steigt und von einem Maximum im Mai mit vorübergehender Steigerung im Oktober konstant bis zum Dezember abfällt.

v. Hansemann [8] stellte an einem zahlreichen zur Sektion gekommenen Material fest, daß alle im Herbst, also zur Zeit ungünstiger Witterungsverhältnisse, geborenen Kinder ganz besonders dazu neigten im ersten Jahre rachitisch zu werden und daß von denselben fast alle, die im Frühjahr starben, deutliche Erscheinungen von Rachitis aufwiesen, daß dagegen die im April und Mai geborenen und im Herbst gestorbenen Kinder fast sämtlich frei von Rachitis waren.

Ein hoher Feuchtigkeitsgrad der Luft leistet der Entstehung der Rachitis besonderen Vorschub, daher ihr endemisches Auftreten in feuchten Niederungen, Tiefebenen, Flußtälern usw., besonders ist aber dafür ein feuchtes und kaltes Klima und häufiger Witterungswechsel, welche auch zu Erkältungen des Respirationstraktus führen und den Genuß der Außenluft für die Säuglinge im Winter sehr einschränken, zu beschuldigen. In gleicher Weise die Krankheitsfrequenz erhöhend wirkt die Feuchtigkeit in den Wohnungen, wie wir dies schon weiter oben hervorgehoben haben. Mit der Erhebung über dem Meeresspiegel nimmt die Rachitis ab und kommt über 800 m nur selten vor.

Was die geographische Verbreitung der Rachitis anbetrifft, so fällt das Maximum der Intensität in die der gemäßigten Zone angehörenden Länder von Europa und Nordamerika. Wir möchten nur die uns näher interessierenden Produktionsgebiete anführen; solche finden sich im nördlichen und mittleren Europa in tiefgelegenen Landstrichen, in feuchten und sumpfigen Niederungen und Moorgegenden. So findet sich Rachitis endemisch in den feuchten und sumpfigen Gegenden Hollands, Belgiens und Frankreichs, in der oberrheinischen Tiefebene, so im Elsaß, besonders in Straßburg, rechtsrheinisch von Karlsruhe rheinabwärts zur Mainmündung, am Niederrhein vorzugsweise in größeren, am Flußufer gelegenen und Ueberschwemmungen ausgesetzten Städten, wie Bonn, Köln, Düsseldorf, in der feuchten Ebene Niederschlesiens, den feucht gelegenen Tälern des Riesengebirges, in der lombardischen Ebene und den in sie einmündenden feuchten, tief eingeschnittenen Gebirgstälern, sehr häufig in den russischen Ostseeprovinzen: überall sind große Städte die Hauptproduktionsgebiete.

Die gebirgigen Teile der Schweiz, des nördlichen Schottland, England und Wales, ebenso die Gebirgsländer Deutschlands, z. B. das Hochplateau Oberbayerns, weisen verhältnismäßig wenig Rachitis



auf; ihr Vorkommen beschraukt sich hier auf niedrig gelegene feuchte Täler.

Chrysospathes, Athen, hat neuerdings mitgeteilt, daß Rachitis auch im Klima Griechenlands, wenn auch in leichteren Graden, vorkommt, obgleich es manche seither für fast rachitisfrei hielten: unter seinen eigenen Patienten der ersten $4^1/_2$ Jahre findet sich sogar 10,2 Proz. mehr Rachitis als in deutschen Statistiken.

Bezüglich entfernterer Länder sind von großem Interesse die genaueren Angaben von Herz [1] über die Seltenheit der Rachitis auf Neuseeland.

Rachitisstatistik.

Auf den hohen Wert einer zuverlässigen Statistik für eine Volkskrankheit, wie sie die Rachitis ist, ist von jeher, so unter anderen von Vierordt und neuerdings von v. Hansemann, besonders hingewiesen worden. Alexander [46] gibt aus der Kieler medizinischen Poliklinik an, daß von den daselbst 1865—1867 inklusive behandelten 7516 Kindern bis zu 3 Jahren inklusive nur 3,3 Proz. rachitische waren; er selbst hält den angeführten Prozentsatz für gering, glaubt aber ein im Verhältnis zu anderen Städten geringeres Auftreten der Rachitis in Kiel durch die besseren Wohnungsverhältnisse der ärmeren Bevölkerung zum Teil erklären zu können und durch den weiteren Umstand, daß die Frauen nur zum kleinen Teil Beschäftigung außerhalb des Hauses suchen und sich deshalb der Pflege ihrer Kinder widmen können. In der Universitätspoliklinik zu Berlin waren von Oktober 1871 bis Ende 1873 nach Abzug der über 5 Jahre alten Kinder = 13,8 Proz. rachitische. Mit Recht hat Senator diese Zahlen für viel zu klein erklärt, weil die Rachitis nur dann zur Aufzeichnung kam, wenn sie das ganze Krankheitsbild beherrschte oder wenn speziell wegen Rachitis ärztliche Hilfe nachgesucht wurde. Er selbst gibt dann auch, wie weiter oben schon erwähnt, aus der Poliklinik des Augusta-Hospitals für die in den 3 Jahren 1875—1878 behandelten 6000 kranken Kinder 28—30 Proc. Rachitis an. In Uebereinstimmung damit ist die auch schon oben angeführte Angabe von Fede [3], der im Verlauf einiger Jahre in der Ambulanz der Kinderklinik in Neapel unter 13989 behandelten Kindern 35,80 Proz. rachitische fand.

Der Wirklichkeit entsprechend sind die folgenden Zahlen. In Petersburg konstatierte Woronichin unter 34892 zur Behandlung

vorgeführten Kindern 33 Proz. Rachitis. Edmund Owen hatte in seiner Kinderpraxis in England 30 Proz. Rachitische. Nach Lorey [44] waren in der Ambulanz des Christschen Kinderspitales in Frankfurt a. M. in den Jahren 1881, 1882 und 1883 je 25 Proz., 28 Proz. und 27 Proz. Fälle von Rachitis. Ritchie hatte in Manchester unter 728 Kindern poliklinischer Behandlung 30 Proz. Rachitische; Gee in London 30,3 Proz. aller Kinder unter 2 Jahren, die zur Aufnahme ins Kinderhospital kamen, und Parry in Philadelphia 28 Proz. aller Kinder im Alter von 1 Monat bis 5 Jahren, die in seine Behandlung kamen. Quisling fand in Christiania unter 4868 poliklinisch behandelten Kindern der ersten 3 Lebensjahre 20 Proz. Rachitische.

Tintemann [47] gibt aus der Göttinger medizinischen Poliklinik an, daß von den dort in den ersten 8 Monaten des Jahres 1903 im Alter von $^1/_2$—2 Jahren behandelten Kindern 79 Proz. und von den Erstimpflingen des ersten Göttinger Impfbezirks im Jahre 1902 = 56 Proz. rachitisch waren. Cohn [48] fand unter 1303 Kindern von 1—3 Jahren 65,8 Proz. Rachitische. Nach Schmidt [49] litten 1903 in Stuttgart 44,2 Proz. und in München 34 Proz. aller Kinder an Rachitis.

In Uebereinstimmung mit Senators Auffassung über die zu geringen Zahlen für Rachitische in den poliklinischen Journalen gibt Schloßmann [50] an, daß, als an der pädiatrischen Poliklinik des Reiseringianums zu München das Augenmerk auf rachitische Erscheinungen gerichtet wurde, es sich zeigte, daß ungleich mehr rachitische Kinder zur Vorstellung kamen als man nach früheren Aufzeichnungen hätte vermuten sollen und daß schon in den ersten Lebenswochen sich manifeste Symptome dieser Krankheit feststellen ließen. Die Monate Februar, März und April 1891 ergaben in genannter Poliklinik 52,8 Proz. Rachitische und, wenn man äußere Erkrankungen und chirurgische Fälle in Abzug bringt, sogar 60,97 Proz.

Nach Feyerabend [51] waren von 180 Neugeborenen der Königsberger Klinik 68,9 Proz. rachitisch; die Mütter waren fast ausnahmslos Dienstmädchen oder Fabrikarbeiterinnen, die in der großen Stadt unter den ungünstigsten hygienischen Verhältnissen leben, den Genuß der freien Luft entbehren und während der Schwangerschaft auch noch schwere körperliche Arbeit leisten müssen.



Schwarz untersuchte 500 Neugeborene der II. Wiener geburtshilflichen Klinik wenige Stunden nach der Geburt und konnte bei 80,6 Proz. derselben manifeste Erscheinungen von Rachitis konstatieren: die meisten Mütter dieser Kinder lebten unter den ungünstigsten äußeren Verhältnissen.

Das Verhältnis der rachitischen Kinder zur Gesamtbevölkerung berechnet sich auf Grund der Angaben von Frey [13] über die vom 1. Januar 1891 bis dahin 1896 in allgemeiner Poliklinik und Kinderspital zu Basel behandelten rachitischen Kinder auf 3,8 Proz. der poliklinischen Bevölkerung und auf 1,13 Proz. der Gesamtbevölkerung Basels.

Nach der deutschen Krüppelstatistik von 1906 sind von allen Krüppeln von 0 bis unter 6 Jahren durch die Rachitis verschuldet: in Berlin 35,76 Proz., in Rheinland 19,17 Proz., im Königreich Sachsen 18,23 Proz., in Hessen-Nassau 17,84 Proz., während auf Pommern die kleinste Zahl mit nur 10,92 Proz. entfällt.

Bohn, Königsberg, hat auf Grund seiner Erfahrungen die Ueberzeugung gewonnen, daß kaum 5 Proz. aller Kinder im 1. und 2. Lebensjahr ganz ungefährdet von der Rachitis bleiben.

Schon Vierordt [21] hat über die Mangelhaftigkeit der vorhandenen statistischen Angaben über die Rachitis geklagt, da denselben einheitliche Grundlagen fehlen, diese Daten aus den allerverschiedensten Quellen stammen und sich auch nicht über größere Gebiete erstrecken. Denn die Rachitisstatistiken sind zum Teil aus allgemeinen Mortalitätsstatistiken aufgebaut, aus Angaben von Krankenhäusern und Polikliniken zusammengestellt, aus dem Befund an rachitischen Ueberbleibseln bei Schulkindern, aus allgemeinen Erfahrungen und Eindrücken aus der ärztlichen Praxis, aus den Eindrücken nichtmedizinischer Reisenden konstruiert. „Aus einem solchen Sammelsurium," sagt Vierordt mit Recht, „kann kein einheitliches und klares Bild entstehen und doch würden genauere Kenntnisse über Vorkommen und Verbreitung der Rachitis, und zwar nicht nur in großen, sondern auch innerhalb kleiner Bezirke, in hohem Maße erwünscht sein."

Die Protokolle der pathologischen Institute.

Eine präzise und wissenschaftlich einwandsfreie Klarstellung über Grundlage und Ausführung statistischer Rachitisforschung ver-

danken wir v. Hansemann [8]. Derselbe wendet sich gegen die Benutzung der Totenscheine zum Aufbau einer Rachitisstatistik, weil dieselben nur die jedesmalige zum Tode führende Infektionskrankheit angeben, in denselben aber die Bedeutung der nebenher verlaufenden Rachitis, die meist Ursache des schweren und tödlichen Verlaufes dieser Infektionskrankheit war, nicht zutage tritt. Diese ist nur aus den Protokollen der pathologischen Institute zu entnehmen. Ueber die große Zahl vermindert widerstandsfähiger Rachitischer, unter denen im frühen Alter der Tod durch Hinzutritt von Infektionskrankheiten eine gewisse Auslese gehalten, sollen uns also die Sektionsprotokolle maßgebende statistische Unterlagen geben.

Das Impfgeschäft.

Eine zweite Gelegenheit zu einer Rachitisstatistik bietet das Impfgeschäft: leider wird diese Möglichkeit ebenso wie die dritte unbenutzt vorübergehen gelassen.

Die Rekrutierung.

Auf die günstige Gelegenheit für eine Rachitisstatistik beim Aushebungsgeschäft macht v. Hansemann aufmerksam, „denn ein geübtes Auge," sagt er, „kann bei der Aushebung in fast allen Fällen ohne weitere Untersuchung lediglich durch äußere Betrachtung, wie sie sowieso beim Aushebungsgeschäft geschieht, ersehen, ob ein Individuum rachitisch gewesen ist oder nicht. Vielleicht ist es möglich, daß sich die Militärärzte selbst einmal auf diese Erscheinung soweit einüben, daß sie brauchbare Angaben über die Zahl der auf rachitischer Basis bewirkten Abgänge aus der Militärtüchtigkeit machen können."

Für die Wichtigkeit einer exakten Rachitisstatistik kann man keinen bezeichnenderen Ausspruch als den von Chervin [52] für die medizinische Statistik im allgemeinen gemachten anführen: „La statistique est un moyen préparatoire, qui mène à des résultats bruts, à des notions élémentaires qui sont une pâture pour l'intelligence qui les élabore. Ils sont, pour employer la forme imagée, ils sont en quelque sort le fil de Thésée et le bâton de l'aveugle que nous devons prendre comme guide pour nous diriger vers l'inconnu."



Verschlechterung der Rasse.

Keine Krankheit trägt mehr zur Verschlechterung der Rasse bei als die Rachitis, denn keine bringt in solchem Maße im allgemeinen wie speziell gegen Infektionskrankheiten widerstandslose, zu Nerven- und Geisteskrankheiten disponierte und in ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit so minderwertige Individuen hervor. die allerdings zu einem Teil Opfer der Infektionskrankheiten werden. während aber unsere hygienischen Einrichtungen und die ärztliche Kunst einen großen Teil am Leben erhalten, die dann die Disposition zur Rachitis in erhöhtem Maße auf ihre Nachkommenschaft übertragen.

Die Zeit des häufigsten Vorkommens der Rachitis.

Das häufigste Vorkommen der Rachitis fällt in die Zeit von ½ bis zu 2 Jahren; es fällt mit der normalen Dentition und der Umwandlung des embryonalen Knochengewebes mit geflechtartiger Anordnung in das lamelläre, in das osteoporotische Stadium desselben, zusammen: letzteres erfolgt durch Erweiterung der Markhöhle und Entwicklung der Haversschen Kanäle, wobei Resorptions- und Appositionsvorgänge nebeneinander her verlaufen. Sowohl bei der Zahnung als bei dem Knochenwachstum handelt es sich um lebhafte Entwicklungsvorgänge des wachsenden Körpers, in welche beide die Rachitis störend eingreift.

Einfluß der Rachitis auf Zahnen und Zahnentwicklung.

Der Einfluß der Rachitis zeigt sich in einem beträchtlich späteren Durchbruch der Zähne als dem normalen und in einer unregelmäßigen Entwicklung derselben, wobei die Pausen zwischen dem Durchbruch einzelner Zahnserien um 6 Monate und mehr verlängert sein können. Auch erscheinen die Zähne oft einzeln statt paarweise. Dazu kommt fehlerhafte Stellung, fehlerhafte Entwicklung, fehlerhafte Schmelzbildung, Einkerbungen in vertikaler und transversaler Richtung oder rundliche Eindrücke an der Zahnoberfläche; die Zähne erscheinen gelblich, unregelmäßig und gezackt und schließlich erfolgt ein frühzeitiger Ausfall der Zähne, die von brüchiger Beschaffenheit sind. Da die Rachitis gewöhnlich nicht alle Teile des Skelettes, noch dieselben mit gleicher Intensität befällt, so kann die Zahnentwicklung auch in manchen Fällen eine



normale resp. ungestörte sein, während an anderen Teilen des Skelettes rachitische Veränderungen bestehen.

Eine Exazerbation der Rachitis bringt mitunter die rechtzeitig begonnene Dentition ganz plötzlich zum Stillstand, Unruhe und Fieber treten auf, woran sich eklamptische Anfälle und Laryngospasmus schließen: es ist die Dentitio difficilis.

Infolge des Muskelzuges kann bei Rachitis der Unterkiefer in Gegend des Dens caninus beiderseits eingeknickt werden, so daß zur Seite der eine gerade Linie bildenden 4 Schneidezähne statt der normalerweise bestehenden Rundung ein scharfer Winkel entsteht. Auch zeigt der Unterkiefer mitunter eine Einwärtsdrehung, wodurch sich die Zahnkronen des Unterkiefers nach innen richten und von den Zähnen des Oberkiefers beträchtlich überragt werden.

Erfolgt der Durchbruch der Zähne später als unter physiologischen Verhältnissen oder stellt sich eine Unterbrechung des Zahnens in der einen oder anderen Periode ein, so gibt dies in manchen Fällen einen Anhalt, um zeitlich den Beginn der Rachitis festzustellen.

Den Einfluß der Rachitis auf den Durchbruch des Milchgebisses gibt Schwenke [53] auf Grund seiner Untersuchung von 100 rachitischen Kindern wie folgt an:

1. Der Durchbruch der ersten Zähne fällt in eine spätere Zeit, durchschnittlich in den neunten Monat,

2. die Intervalle zwischen den einzelnen Zahngruppen sind verlängert,

3. die Beendigung der Zahnung findet erst im dritten Lebensjahre statt,

4. die Zähne rachitischer Kinder sind oft cariös und mangelhaft entwickelt,

5. die Zähne brechen überwiegend oft schwer durch,

6. die Durchbruchsordnung ist häufig eine von der Regel abweichende.

Pathologische Vorgänge am Knochen bei Rachitis.

Die durch die Rachitis am Knochen gesetzte pathologische Veränderung betrifft seine histologische Struktur und seine chemische Zusammensetzung. Bezüglich ersterer, so findet sich an den Stellen der Knochenneubildung unter dem äußeren und inneren Periost und an der Grenze zwischen Epi-



und Diaphyse eine starke Wucherung osteoiden Gewebes, der organischen Grundsubstanz des normalen Knochengewebes, welchem die zu normaler Knochenbildung nötigen anorganischen Substanzen, der Hauptsache nach phosphorsaurer Kalk, fehlt. Neben der Apposition kalklosen osteoiden Gewebes findet kontinuierlich infolge pathologisch gesteigerter Vaskularisation eine lakunäre Resorption des bereits gebildeten Knochens statt: beide Prozesse führen zu abnormer Biegsamkeit des rachitischen Knochens. Die im Inneren des Knochens sich entwickelnde entzündliche Resorption bildet ausgedehnte Markräume an Stelle der Architectura spongiosae und damit die Ursache zur Verkrümmung der Röhrenknochen. An den Epiphysen charakterisieren sich die rachitischen Veränderungen ganz besonders: die unter normalen Verhältnissen als deutlicher weißer Streifen erscheinende Epiphysenlinie ist bei der Rachitis verbreitert und unregelmäßig. Während sich die rachitisch erweichten Knochen unter der Belastung des Körpers, durch äußeren Druck oder Muskelzug bogenförmig oder winkelig verkrümmen, schwellen als Ausdruck der im Inneren des Knochens sich abspielenden Vorgänge die Epiphysen an. Der Volksmund bezeichnet nach der bei charakteristischen Fällen von Rachitis nie fehlenden Epiphysenschwellung die Krankheit sehr treffend als „doppelte Glieder“.

Was die chemische Zusammensetzung anbetrifft, so führt z. B. Vierordt [21] die folgenden Zahlen von Senator und Halliburton über Knochenanalysen an. Danach enthielten an anorganischen Substanzen gesunde Knochen 64,07—65,32 Proz., rachitische nur 20,60—33,64 Proz. und an phosphorsaurem Kalk gesunde 56,35—57,54 Proz. gegen rachitische 14,78—26,94 Proz.

Nach Ablauf der Rachitis erfolgt eine Verkalkung der beträchtlichen Massen vorher gebildeten osteoiden Gewebes in meist abnorm hohem Grade, die rachitische Sklerose oder rachitische Eburneation, welche in der ersten Hälfte oder gegen Ende des dritten Jahres eintritt.

Schon normalerweise besteht an den Appositionsstellen des Knochens zur Zeit des intensivsten Wachstums eine Hyperämie und ebenso setzt auch bei Rachitis die mit pathologisch gesteigerter Gefäßneubildung verbundene Hyperämie an diesen Stellen ein. Demnach sind auch die Stellen intensivsten Knochenwachstums am meisten von der Rachitis betroffen und zwar ist die endochondrale Ossifikation in besonders hohem Grade an den Rippenenden, wo die

Rippenknorpel, als Buckel nach innen gegen das Thoraxinnere vorspringend, den rachitischen Rosenkranz bilden, und sodann an dem unteren Diaphysenende des Femur gestört, danach mit abnehmender Intensität an Tibia und Fibula. Die Zeit des stärksten Knochenwachstums ist diejenige der drei ersten Lebensjahre; unter diesen zeigt wiederum das erste Jahr das stärkste Wachstum: hiermit parallel verläuft auch die Intensität der Rachitis.

Lokalisation auf die einzelnen Skeletteile.

Da die Skeletteile, in denen das Knochenwachstum gerade am intensivsten ist, vielfach zuerst von der Rachitis ergriffen werden, so lokalisiert sich die früh auftretende Rachitis zuerst am Schädel und Thorax oder nur an einem von beiden und geht erst später auf die Extremitäten über. Wenn auch in der Mehrzahl der Fälle ein Fortschreiten der Erkrankung von Kopf auf Brust, Extremitäten, Becken und Wirbelsäule beobachtet werden kann, falls mehrere Skeletteile befallen werden, so kommen davon doch häufige Abweichungen und Unregelmäßigkeiten aller Art vor, ebensowenig läßt sich zeitlich jede einzelne Periode bestimmen. Die Erkrankung kann einerseits zum Stillstand kommen, bevor Verkrümmungen an den unteren Extremitäten auftreten, anderseits können sich hochgradige Deformitäten der letzteren bei älteren Kindern ausbilden, wobei Schädel, Thorax etc. vollständig freibleiben.

Verlauf.

Der Verlauf der Rachitis kann ein sehr protrahierter mit Wechsel von Besserung und Rezidiven sein: die letzteren besonders im Zusammenhang mit erneuten Gastro-Intestinalkatarrhen.

Diagnose.

Charakteristisch für die Diagnose Rachitis sind immer die Knochenerkrankungen und -veränderungen. Deutliche Erscheinungen von seiten des Skelettsystems stellen erst die Diagnose sicher.

Zwei Stadien Rachitiker in den Polikliniken.

In der poliklinischen Praxis werden die Rachitiker der Mehrzahl nach in zwei Stadien resp. Altersklassen vorgestellt:

1. Kinder unter 2 Jahren wegen der verschiedenen Komplikationen der Rachitis und
2. die zweijährigen und älteren Kinder zur Behandlung der



Deformitäten, bei welchen also die Begleiterscheinungen der Rachitis schon abgelaufen sind.

Vom klinischen Standpunkt kann man also zwei Stadien unterscheiden, je nachdem entweder Magendarmkatarrhe und andere Komplikationen bei Abmagerung der Kinder und bei noch weniger ausgebildeten Skelettdeformitäten im Vordergrund stehen, oder zweitens Fälle, bei denen nach vorübergehenden Störungen des Digestionsapparates der Allgemeinzustand ein befriedigender geworden ist und die Knochendeformitäten uns das vollendete Bild der Rachitis vorführen. Bei der ersten Kategorie handelt es sich um die Rachitis der mageren, bei der zweiten um die der fetten Kinder.

Diese Abteilung gilt aber nur innerhalb sehr weiter Grenzen, denn das Auftreten der Skelettveränderungen bei der Rachitis ist zeitlich ein sehr wechselndes: die Deformitäten an den Extremitäten können auch schon am Ende des ersten Lebensjahres auftreten, wo zu ihrer Ausbildung die günstigsten Bedingungen, das allerintensivste Wachstum und gleichzeitige Belastung durch beginnendes Laufen gegeben sind. Vorher stellt sich aber noch eine Muskelatrophie ein. Der großen Mehrzahl nach fällt die Entstehung der Deformitäten in das zweite Lebensjahr. Wenn die Rachitis auch schon im ersten Lebensjahr auftritt, so ist doch eine besonders starke Knochenerweichung nötig, damit durch Anstemmen der Beinchen etc. eine Knochenverkrümmung eintritt, bevor noch die Wirkung der Körperlast beim Gehen und Stehen zur Geltung gekommen ist. Parker in England verlegt die Entwicklung der Mehrzahl der Verkrümmungen sogar zwischen zweites und drittes Lebensjahr.

Akute und chronische Rachitis.

Man unterscheidet nach Auftreten und Verlauf eine akute und chronische Rachitis. Die akute Rachitis, welche besonders bei künstlich ernährten Kindern und schon wenige Wochen nach der Geburt auftritt, erscheint als Gastrointestinalkatarrh in dem Stadium der Kakotrophie, welchem das zweite der Muskelatrophie und das dritte, das spezifisch rachitische mit Epiphysenschwellung und Verbiegungen folgt. Es sind die mageren Rachitiker, während die chronische Rachitis die fetten liefert, wohlgenährte, überfütterte Milchkinder, häufig aus wohlhabenderen Familien. Der Beginn der chronischen Rachitis fällt gegen Ende des ersten Lebensjahres, bis wohin die Kinder gesund erscheinen: die sog. doppelten Glieder,



die Anschwellungen an den Epiphysen an Arm und Bein, ferner später Beginn des Laufens sind die charakteristischen Symptome, gefolgt von Deformitäten der Extremitäten.

De Dominicis [54] verwirft die Einteilung der Rachitis in nicht voll entwickelte, wenn die kleinen Patienten noch laufen können, und in voll entwickelte, wenn sie das Laufen eingestellt haben, oder nach dem Verlauf in akute und chronische und schlägt statt dessen die Einteilung in eine schwere und leichte Form, in eine diffuse und zirkumskripte, in eine Früh- und Spätrachitis vor, weil die Rachitis bekannte und konstante pathologisch-anatomische Veränderungen aufweist, die nur hinsichtlich ihres Grades und ihrer Ausdehnung variieren.

Während Czerny das Auftreten des Knochenschmerzes bei Rachitis bestreitet, hat Zanetti [55] darüber besondere klinische Untersuchungen angestellt und behauptet, daß derselbe in verschiedener Intensität immer vorhanden ist und zwar an der Epi- und Diaphyse und von den psychischen Alterationen des Kindes sich wohl unterscheiden läßt. Die Unterbrechungen in den Bewegungen des Rachitikers werden nach Zanetti durch die Intensität des Knochenschmerzes bestimmt, so daß letzterer die Ursache des Aussetzens mit Laufen ist.

Auch De Dominicis hebt den Knochenschmerz der Rachitischen hervor.

Laufenlernen.

Rachitische Kinder lernen spät, oft erst im zweiten bis dritten Lebensjahr und manchmal noch viel später laufen oder, wenn sie das Gehen schon vor Ausbruch der Rachitis erlernt hatten, verlernen sie es wieder. Ursache sind die Weichheit der Knochen, schlaffe Muskulatur, schlaffe, mitunter abnorm bewegliche und schmerzhafte Gelenke, der Knochenschmerz: das ganze Skelett ist in der Entwicklung zurückgeblieben, alle Gewebe des Körpers sind mangelhaft ernährt und mangelhaft ist die Muskelenergie. Die Kinder zeigen eine auffallende Trägheit und Unlust zu Bewegungen. Wenn sie dennoch zu gehen versuchen, so neigen sie sich bald zur Rechten, bald zur Linken in Imitation des Entenganges.

Muskelschlaffheit.

Schon Vierordt [21] machte auf die regelmäßig vorhandene Muskelschlaffheit als wesentlichen Bestandteil der Rachitis auf-

merksam, die sich mit der Inaktivität, besonders an den unteren Extremitäten, verbindet. Zu der Muskelschlaffheit gesellt sich häufig eine nicht unbedeutende Atrophie und eine beträchtliche Schlaffheit der Gelenkbänder: aus alledem resultiere die charakteristische Schlotterigkeit der Glieder. Etwas der Rachitis Spezifisches sei an diesen inaktiven, schlaffen, atrophischen Muskeln aber nicht zu finden.

Nach den neueren eingehenderen Untersuchungen von Hagenbach-Burckhardt ergab sich, daß in den Muskeln durch die Rachitis primäre Veränderungen eintreten, welche ihre Funktion stark beeinträchtigen; er stellte den Satz auf, daß die bei Rachitis beobachtete Gelenkschlaffheit in Wirklichkeit nichts anderes als eine Muskelschlaffheit ist, indem die abnorme Beweglichkeit der Gelenke weniger durch die Nachgiebigkeit der Gelenkbänder als durch die Schlaffheit der das Gelenk versorgenden Muskulatur verursacht wird.

Neben der Atrophie und Funktionsstörung der Muskulatur, die sich in der Muskelschlaffheit ausspricht, wird durch die Hyperämie des rachitisch erkrankten Knochens ein abnormes Längenwachstum der Gelenkbänder und des Bandapparates hervorgerufen, die auch ihrerseits zu der Gelenkschlaffheit beitragen, welch letztere die Deformation der Gelenkenden begünstigt.

Kinderarzt und Orthopäde bei der Behandlung der Rachitis.

Bei der Behandlung der Rachitiker ergibt sich insofern eine Scheidung, als die erste Behandlung, diejenige der begleitenden Komplikationen, der frühen Symptome der Rachitis, dem Kinderarzte zufällt, welcher von den Skeletterscheinungen gewöhnlich nur die Craniotabes und den rachitischen Rosenkranz beobachten kann, während dem Orthopäden gleich das voll entwickelte Bild der Rachitis, die Knochendeformitäten, vorgeführt werden. Dadurch finden Verschiedenheiten in der Auffassungsweise der Krankheit bei beiden ihre Begründung.

Auch für einen großen Teil der praktischen Aerzte beginnt die Rachitis erst mit der Entwicklung der Knochendeformitäten an Schädel, Thorax und Extremitäten; denn dieselbe gilt gemäß älterer Auffassung nur als eine Affektion des Knochensystems.

dessen Behandlung dem Orthopäden oder Chirurgen zufällt. Diese Auffassung ist insofern begründet und berechtigt, als die Initialerscheinungen der Rachitis sehr schwer anzugeben sind und als die ersten Symptome derselben, chronische Dyspepsien, Magendarmkatarrhe, Anämie usw. nicht ohne entsprechenden Knochenbefund als rachitische verwertet werden dürfen.

Ferner ist die Rachitis in den unteren Volksschichten so bekannt, wie der Name „doppelte Glieder" beweist, und der Glaube an ihre Unschädlichkeit und das Verwachsen der Verkrümmungen trotz alltäglicher gegenteiliger Beweise auf der Straße so tief eingewurzelt, daß wegen der Rachitis selbst ärztliche Hilfe selten in Anspruch genommen wird, sondern nur wegen der begleitenden Erkrankungen des Respirations- und Digestionsapparates und der nervösen Symptome. So kommt es, daß die Rachitis von Kinderärzten und in Polikliniken mit Ausnahme hochgradiger Deformitäten gewöhnlich nur als Nebenbefund gewertet wird, trotzdem auf ihr das ganze Krankheitsbild basiert.

Senator [30] erkennt eine Rachitis an, die sich während des intrauterinen Lebens entwickelt hat, und unterscheidet dabei eine fötale Rachitis, die zur Zeit der Geburt abgelaufen ist, und eine kongenitale nach Winkler, die nach der Geburt noch fortbesteht: zu letzterer rechnet er auch noch diejenigen Fälle, in denen Knochenveränderungen, die Epiphysenschwellungen, wenige Wochen post partum auftreten, weil hier die Genese in das intrauterine Leben zurückdatiert.

Fötale Rachitis.

Da die Rachitis in der Zeit des stärksten Appositionswachstums mit Vorliebe ihren Anfang nimmt und solches im letzten Drittel des Fötallebens am stärksten ist, erscheint die Ansicht, daß der Beginn der Erkrankung nicht selten in diese Entwicklungsperiode fällt, nicht unbegründet. Diese Ansicht vertritt Kassowitz und bestätigt sie durch die Angabe, daß unter 92 Fällen von Frühgeburt, Totgeburt oder gleich nach der Geburt gestorbenen Kindern die größte Mehrzahl rachitische Symptome gehabt haben.

Diesbezügliche genauere Daten verdanken wir Schwarz [56]. Derselbe fand, daß die überwiegende Mehrzahl vorzeitig geborener Kinder rachitisch war, und zwar

von	15	im 7.	Schwangerschaftsmonat geborenen Kindern	= 14
„	31	„ 8.	„ „ „	= 27
„	62	„ 9.	„ „ „	= 50

von 108 frühzeitig geborenen Kindern waren also im ganzen = 91 = 84,26 Proz. rachitisch. Bei diesen wäre also der Beginn der Rachitis in das Fötalleben zurückzuverlegen.

Von manchen Autoren, so von Kaufmann [57], wird die sog. fötale Rachitis für Chondrodystrophia erklärt, die aber doch ein wesentlich anderes klinisches Bild darstellt und auch auf anderen pathologisch-anatomischen Grundlagen beruht. So sind bei der Chondrodystrophia die Extremitätenknochen sehr kurz, plump, abnorm gekrümmt und zugleich sehr fest, wobei die Weichteile wulstige Verdickungen bilden. Es handelt sich meist um Totgeburten oder baldiges Absterben nach der Geburt; geringe Grade können am Leben bleiben. In manchen Fällen ist damit Zwergwuchs und Idiotie verbunden. Einen schweren derartigen Fall teilen Garnier und Santenoise [58] unter bildlicher Darstellung mit. Das Kind war schon bei der Geburt deformiert. Die Anamnese ergab keinerlei Anhaltspunkte, auch in der mütterlichen und väterlichen Deszendenz und Aszendenz fiel sie negativ aus. Das betreffende Kind war das einzige mit Mißbildungen unter acht normalen Geschwistern. Alle einzelnen Skelettabschnitte waren mißbildet, es bestand Zwergwuchs, und zugleich war ein beträchtlicher psychischer Defekt vorhanden.

Kongenitale Rachitis.

Was die kongenitale Rachitis anbetrifft, so hat Schwarz [56] an 500 Neugeborenen der II. Wiener geburtshilflichen Klinik wenige Stunden nach der Geburt auf manifeste Erscheinungen derselben sehr genaue Untersuchungen angestellt. Die rachitischen Symptome fanden sich fast ausschließlich nur an Schädel und Rippen und mußten deshalb als die am frühesten auftretenden und schon als in utero akquirierte rachitische Veränderungen angesehen werden. In sehr übersichtlicher Weise ist das ganze Material in fünf Gruppen eingeteilt, von welchen nach Abzug der fünften Gruppe mit nur 19,4 Proz. gesunder Kinder folgende vier mit rachitischen Erscheinungen übrigbleiben.

1. Fälle mit Anschwellung der Rippen bis zum deutlichen Rosenkranz und Abnormitäten an den Schädelknochen (Weichheit der Pfeilnahtränder, Ossifikationsdefekte)	37,6 Proz.
2. Fälle mit der erwähnten alleinigen Erkrankung der Rippen	31,0 „
3. Fälle mit den obigen Schädelanomalien allein .	7,2 „
4. Fälle, in denen die Anschwellung der Rippen gerade noch wahrnehmbar war	4,8 „
Gesamtsumme der rachitischen Kinder also . .	80,6 Proz.

Von obigen rachitischen Kindern starben 11; die von denselben gefertigten mikroskopischen Knochenpräparate lieferten den Beweis, daß die intra vitam erkannten Abnormitäten richtig gedeutet waren: es zeigte sich stets eine starke Verbreiterung der Proliferations- und Säulenzellenzone und eine auffallende Hyperämie des Perichondriums.

Feyerabend [51] untersuchte 180 Neugeborene der Königsberger gynäkologischen Klinik auf rachitische Symptome und teilte sein statistisches Material in vier Kategorien. Vorher hatte er von 2 Totgeborenen mikroskopische Präparate von deren Rippenknorpelgrenze, die eben noch eine merkliche Anschwellung hatte erkennen lassen, anfertigen können: eine Untersuchung auf rachitische Anzeichen verlief negativ. Dies bestimmte ihn, diejenigen Neugeborenen, die außer diesem noch ins Bereich des Normalen gehörigen Befunde keine sonstigen rachitischen Zeichen hatten und bei denen durch Palpation noch eine eben merkliche Anschwellung der Rippenknorpelgrenze bei dünner Weichteildecke sich konstatieren ließ, zu den normalen zu rechnen. Feyerabend stellte fest:

	Fälle	Proz.
1. Isolierte Erkrankung der Rippen allein innerhalb der oben angegebenen Grenzen	18	14,5
2. Craniotabes von der deutlich zu konstatierenden Weichheit der Pfeilnahtränder bis zu den großen Ossifikationsdefekten, die sich dem palpierenden Finger als membranöse, pergamentähnliche Partien präsentieren, und deutliche Anschwellung der vorderen Rippenenden	69	55,7
3. Hochgradige Craniotabes, knopfförmige Auftreibung der vorderen Rippenenden kombiniert mit Veränderungen in der oberen Tibiaepiphyse	37	29,8
Summe der Rachitischen	124	68,9
4. Normale Früchte	56	31,1



Von den 56 als normal bezeichneten Kindern waren 21 mit eben merklicher Anschwellung an der Konjunkturstelle der Rippenknorpel.

Feyerabend bemerkt, daß auf Grund seiner obigen Statistik die Rachitis als „kongenitale" in einer Häufigkeit vorkommt, die keineswegs bis jetzt eine genügende Würdigung gefunden hat.

Kassowitz [59] konstatierte unter 27 Kindern bis zu 2 Monaten 15 = 55,5 Proz., von 87, die 3—4 Monate alt waren, 66 = 75,86 Proz. und von 125 im Alter von 5—6 Monaten sogar 114 = 91,20 Proz. rachitische und sprach schon 1885 seine Verwunderung darüber aus, daß es noch immer nicht allgemein anerkannt sei, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Rachitis in einer sehr frühen Periode der Entwicklung ihren Anfang nimmt und daß die meisten Autoren die kongenitale Rachitis noch irrtümlicherweise für ein seltenes Vorkommen halten.

Toeplitz [60] bestätigt die Ansicht von Kassowitz, daß die Rachitis schon in den ersten Lebensmonaten bei Kindern sehr häufig nachzuweisen ist.

Noch weiter geht Unruh [19], der den Umstand, daß sich rachitische Veränderungen sehr häufig bei frühzeitig gestorbenen Kindern finden, in den Vordergrund gestellt wissen möchte und der Ansicht ist, daß die Rachitis stets eine kongenitale Erkrankung ist, zu welcher Auffassung er auf Grund seiner Beobachtungen in der privaten und Hospitalpraxis, sowie im Findelhause gekommen ist. Er fand nämlich, daß die Rachitis, welche zu Ende des ersten Jahres sich durch ausgesprochene Symptome manifestierte, bereits in den ersten Wochen oder Tagen des Lebens nachzuweisen war. Dem Einwand, daß die Rachitis oft erst im 3. oder 4. Lebensjahre auftritt, begegnet Unruh damit, daß er sagt, er habe nie ein vorher vollständig gesundes Kind gesehen, welches erst im 3. oder 4. Jahre an Rachitis erkrankte; in solchen Fällen handle es sich nur um Verschlimmerung einer schon bestandenen Krankheit.

Das Vorkommen einer kongenitalen Rachitis bestreiten v. Hansemann und Wieland.

v. Hansemann [8] glaubt, daß die sog. kongenitale Rachitis nicht bestehe, sondern daß es sich dabei stets um Chondrodysplasie,

eine mit der Rachitis in keiner Beziehung stehende Mißbildung, handele, daß die Rachitis, so frühzeitig sie auch auftrete, niemals wirklich angeboren ist, sondern immer erst extrauterin entstehe.

Wieland [61, 62] hat auf Grund seiner Untersuchungen am Knochensystem Neugeborener die Ueberzeugung erlangt, daß angeborene Rachitis nicht vorkommt. An der Knochenknorpelgrenze des Thorax von Neugeborenen fühle man wohl, namentlich bei kräftiger Entwicklung, kleine Wülste und Kanten, ein rachitischer Rosenkranz komme bei Neugeborenen aber nicht vor, ebensowenig Epiphysenauftreibungen im rachitischen Sinne. Zu unterscheiden sei Chondrodystrophia foetalis und angeborene Verkrümmungen langer Röhrenknochen infolge intrauterinen Druckes auf noch ungenügend ossifizierte Knochenpartien. Wieland gibt dann die differentielldiagnostischen Merkmale zwischen der rachitischen Craniotabes, die sich immer an den hintersten untersten Schädelpartien lokalisiert, und dem angeborenen Weichschädel, der in der Scheitelgegend seinen Sitz hat, der sog. „Kuppenerweichung". Angeborener Weichschädel finde sich in mindestens 20 Proz. aller ausgetragenen oder gegen Ende der Schwangerschaft geborenen Kinder: er kann ausheilen oder es kann bei frühzeitiger Rachitiserkrankung zur Vergrößerung der scheitelständigen Schädeldefekte auf rachitischer Basis kommen: das ist der fortschreitende Weichschädel. Sonst pflegt der Weichschädel bis gegen den 4. Monat auszuheilen, wobei der anfangs weiche Kopf gleichmäßig hart wird. Das Wesen der angeborenen Weichschädel ist noch nicht genügend erforscht; im übrigen werden aber über 50 Proz. aller Kinder mit Weichschädel späterhin rachitisch, was trotz allem doch auf gewisse Beziehungen zur Rachitis hinzuweisen scheint. Sehr frühzeitige Erkrankung an Rachitis bewirkt beim Weichschädelkinde die für die Rachitis charakteristische Erweichung des hinteren Schädelabschnittes, wobei gleichzeitig eine Vergrößerung der scheitelständigen Schädeldefekte eintritt.

Die ideale Forderung einer histologischen Rachitisdiagnose beim Neugeborenen, die für einige Fälle Schwarz geliefert hat, läßt sich mangels Materials in größerem Maßstabe nicht so leicht erfüllen, indessen würden selbst mit deren Erfüllung vermutlich noch nicht alle Zweifel beseitigt werden, wie ja auch diejenigen an der Rachitis tarda durch die mikroskopischen Nachweise von



Mikulicz, Schmorl u. a. noch nicht vollkommen behoben werden konnten.

Was das zeitliche Auftreten der Rachitis anbetrifft, so konstatierte Cohn [48] unter 494 Kindern des ersten Halbjahres bereits 313 rachitische = 63,36 Proz., woraus sich nach Cohn zweifellos ergibt, daß der Beginn unserer Erkrankung wohl stets in die früheste Lebenszeit fallen muß. Auch Gamba, der eifrige Promotor der gymnastischen Uebungen bei der Behandlung der Rachitis in Italien, verlegt die Entwicklung der überwiegenden Mehrzahl der Rachitisfälle in das 1. Lebensjahr, in die Zeit der Entwöhnung, besonders wenn letztere vorzeitig stattfindet. Hoffa gibt in seinem Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie an, daß das 2. Lebensjahr überwiegend häufig von Rachitis befallen ist. Nach der Zusammenstellung von Frey [13] entfallen von 957 Rachitikern 393 = 41,06 Proz. auf das 1., 354 = 36,99 Proz. auf das 2. und 127 = 13,27 Proz. auf das 3. Jahr. Nach der von Baginsky aufgestellten Tabelle von 624 rachitischen Kindern kommen auf ein Alter von 3—6 Monaten 43 Kinder = 6,89 Proz., von 6—12 Monaten 173 = 27,72 Proz., von 1—1½ Jahren 220 = 35,25 Proz., von 1½—2 Jahren 113 = 18,11 Proz. Quisling [63] zählte unter 1000 in der Poliklinik der Gebäranstalt zu Christiania behandelten Rachitikern unter 3 Monaten 2,9 Proz., von 3—6 Monaten 11,7 Proz., von 6—9 Monaten 14,4 Proz., von 9—12 Monaten 18,6 Proz., von 1—1½ Jahren 27,3 Proz. und von 1½—2 Jahren 14,8 Proz. Kagarlitzkys [64] Statistik über 192 Fälle von Rachitis aus dem Kinderspital in Zürich ergibt für das 1. Lebensjahr 26,52 Proz., für das 2.: 31,20 Proz., für das 3.: 26 Proz. und für das 4.: 10,91 Proz.

Der Durchschnitt der vier Statistiken von Frey, Baginsky, Quisling und Kagarlitzky ergibt für das 1. Lebensjahr 37,45 Proz. und für das 2.: 40,91 Proz. Rachitiker.



II.

Rachitische Verkrümmungen der unteren Extremitäten.

„Weit unterschätzt, wenn auch nicht für die Lebensfähigkeit der Individuen, aber doch für ihre Nützlichkeit in der menschlichen Gesellschaft, werden die rachitischen Verkrümmungen der Beine."
v. Hansemann. [8]

Die unteren Extremitäten werden infolge ihrer Längenentwicklung, ihrer Lage und Funktion unter der Wirkung des Körpergewichts ganz besonders von Deformitäten befallen. Die rachitischen Beinverkrümmungen gehören deshalb zu den allerhäufigsten Verunstaltungen, denen das Auge eines aufmerksamen Beobachters in den Arbeitervierteln der Industriestädte, in größeren Volksschulen nach Schluß der Unterrichtsstunden, in den belebten Straßen großer Städte und auf großen Bahnhöfen begegnet; sie sind keineswegs so gleichgültige Bewegungsstörungen für den Träger, wie man so häufig annimmt. Bei genauerer Beobachtung ist ein orthopädisch geschultes Auge nicht wenig erstaunt zu sehen, wie viele rachitische Beinverkrümmungen sich allüberall, wo Menschen sich in größerer Menge ergehen, bei Erwachsenen beiderlei Geschlechts konstatieren lassen, die sich weder bei Männern in weiten Beinkleidern, noch bei erwachsenen Mädchen mit fußfreien Kleidern verbergen lassen. Häufig ist man imstande, innerhalb weniger Minuten 3—4 Fälle derselben Deformität hintereinander vorbeiziehen zu sehen. So erinnere ich mich noch lebhaft an 4 sehr ausgesprochene Fälle von Genu varum adolescentium, die in weniger als einer Viertelstunde an einem Sonntagnachmittag auf dem Frankfurter Hauptbahnhof an mir vorüberzogen; ich bedauerte damals aufrichtig, diese interessanten 4 Fälle den Anhängern der Spontanheilung nicht zur Demonstration und als schätzenswertes Beweismaterial für die Mangelhaftigkeit der Geraderichtung durch Naturhilfe vorführen zu können!

Die Entstehung rachitischer Kurvaturen der unteren Extremität.

Dieselbe ist ursächlich bedingt:

1. durch die Weichheit und Nachgiebigkeit des Knochens während der floriden Rachitis;



2. durch die Belastung mit dem Körpergewicht beim Gehen und Stehen, seltener schon vor Beginn des Laufens durch Anstemmen der Beinchen gegen die Bettlade oder sonstigen Druck: daher die Bezeichnung „Belastungsdeformitäten“;

3. durch Infraktionen, selten durch komplette Frakturen;

4. durch Muskelzug.

Die Rachitis allein bringt keine Deformität zustande: dazu kommt es erst infolge äußerer Einwirkungen.

Virchow gebührt das Verdienst, darauf hingewiesen zu haben, daß die Verkrümmungen der Diaphysen der langen Röhrenknochen Rachitischer in der Hauptsache auf Infraktionen beruhen; Guérsant am Kinderhospital zu Paris hatte noch beigefügt, daß diese Infraktionen nicht leicht zu erkennen seien und sich von einfachen Krümmungen kaum unterscheiden, weil das verdickte und weiche Periost meistens erhalten bleibt. Duverney veranschaulichte die Krümmungen, die an der Konkavität eine Krümmung aufweisen, durch Vergleichung mit einer geknickten Federpose.

Wo der auf den Knochen einwirkende Druck und Zug am stärksten ist und der Knochen seine schwächste Stelle hat, steigert sich die Biegung zur Knickung: die Infraktion erfolgt an der konkaven Seite bei erhaltenem Periost, während die konvexe Seite nur eine Biegung erfährt. Infraktionen und Frakturen in Verbindung mit dem sich bildenden Callus können die Hauptursache der rachitischen Verbiegungen der langen Röhrenknochen abgeben; denn der abnorm weiche rachitische Knochen besitzt nur geringe Widerstandsfähigkeit gegen Druck und Zug. Die Deformitäten, welche durch Infraktion und Fraktur entstanden sind, weisen eine große Mannigfaltigkeit der Formen auf im Gegensatz zu den typischen Belastungsdeformitäten, dem Genu valgum und Genu varum.

Die bei rachitischen Kindern meist vorhandene Muskelschlaffheit und beträchtliche Muskelschwäche lassen den Muskelzug nur als untergeordneteres Moment beim Zustandekommen der Deformitäten erscheinen. Dies geht auch daraus hervor, daß sich die Verkrümmungen sehr häufig zeigen, bevor die Kinder zu gehen versucht oder gelernt hatten. Die Ursache kann der Druck der Wärterin beim Tragen des Kindes, der Druck der Körperlast beim Sitzen mit untergeschlagenen Beinen, das Gewicht der Bettdecke und manches andere sein. Nach Schanz kann das Uebergewicht der Beuge-

muskulatur Ausbiegungen mit der Konvexität nach vorne bedingen.

Die Biegungen der langen Röhrenknochen können sowohl in der Mitte als auch an den Endteilen der Diaphyse erfolgen.

Statische Belastungsdeformitäten.

Einen klaren Einblick in das Wesen der statischen Belastungsdeformitäten verdanken wir einer Arbeit von Schanz [65]. Nach Schanz entstehen die statischen Belastungsdeformitäten:

I. Durch Erhöhung der statischen Inanspruchnahme, und zwar

a) durch Erhöhung der zu tragenden Last wie bei Fettleibigkeit, z. B. bei Männern im sog. „Schwabenalter“, d. h. jenseit der vierziger Jahre, und bei Frauen in der Schwangerschaft, nach dem Klimakterium; durch Traglasten, die in der Pubertätszeit den Lehrlingen z. B. in Bäckereien, in Küfereien, im Wein- und Bierkeller aufgebürdet werden usw.;

b) durch Erhöhung der Zeitdauer, während welcher eine, wenn auch nur normale Last einwirkt, so bei übermäßig langem Stehen, z. B. der Lehrlinge in Schlossereien am Schraubstock, dann der Kellner, Ladengehilfen usw. Hierher gehört auch der Plattfuß, der sich bei chirurgischen Assistenten am Operationstisch ausbildet.

II. Durch Verminderung der statischen Leistungsfähigkeit: sie erfolgt durch eine Herabminderung der Festigkeit der Knochen und der dieselben verbindenden Weichteile, wie der Bänder und der Kapsel an den Gelenken, Störung in der Funktionsfähigkeit der Muskeln, wie z. B. bei Rachitis, sodann in der Zeit schnellen Wachstums, im Alter, nach schwächenden Krankheiten, ferner bei differenter Einstellung des Traggerüstes. Die Schädigung kann auch lokal beschränkt sein wie bei Atrophien und Lähmungszuständen.

Schanz [66] hat uns auch gezeigt, daß das erste Grundgesetz für die Entstehung statischer Belastungsdeformitäten, wonach in jeder Belastungsverbiegung der Tragsäule des Körpers eine Haupt- und zwei Gegenkrümmungen enthalten sein müssen, auch für die rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremität seine Gültigkeit hat, indem sich an jede Krümmung zwei entgegengesetzte Krümmungen anschließen, so z. B. bei Genu valgum und Genu varum eine untere Gegenkrümmung in einem Pes planus resp. varus com-



pensatorius und eine obere in einer steileren resp. horizontaleren Stellung des Schenkelhalses. Die untere Gegenkrümmung kann auch eine Verbiegung des Unterschenkels betreffen.

Es wäre schließlich noch hinzuzufügen, daß bei jeder Verbiegung einer Kapsel oder eines Knochens auf der Konvexität eine Dehnung resp. Auflockerung und auf der Konkavität eine Verkürzung resp. Verdichtung entsteht. Eine Selbstheilungstendenz des Körpers sorgt für Verstärkung der gedehnten Kapsel an der konvexen Seite und stützt die konkave Seite des Knochens durch Einfügen von Knochensubstanz in die Konkavität. Auch die Faserzüge der Corticalis und die Züge der Bälkchen der Spongiosa ändern dabei ihre Richtung in Uebereinstimmung mit der Form der Verbiegung. Als Beispiel dient die Säbelscheidenform bei Unterschenkelverkrümmung: ein Querschnitt auf der Höhe der Krümmung ergibt eine annähernd eiförmige Form, wobei sich auf der Seite der Konkavität Zuwachs von Knochenmaterial findet.

Nach der von Hoffa [67] auf Grund des Materials der Münchener chirurgischen Poliklinik gegebenen Statistik von 1444 Deformitäten kommen auf ein Alter von 0—10 Jahren 41,68 Proz., von 10—20 Jahren 33,32 Proz. und von 20—30 Jahren 12,61 Proz. derselben. Von allen Deformitäten entfallen 57,68 Proz. auf die untere Extremität, sie bilden also das Hauptkontingent: es kamen auf Genu valgum 8,24 Proz., auf Genu varum 0,21 Proz., auf rachitische Unterschenkelverkrümmungen 7,41 Proz., auf Pes valgus 23,41 Proz. Dollinger, Budapest, fand unter 859 rein orthopädischen Kranken 15,5 Proz. mit Genu valgum, 1,5 Proz. mit Genu varum, 8,4 Proz. mit rachitischen Unterschenkelverkrümmungen und 9,1 Proz. mit Pes valgus. Rosenfeld [68] gibt aus seiner Anstalt von 2046 in einem Zeitraum von 10 Jahren behandelten Deformitäten für das Alter von 0—10 Jahren 53,62 Proz., von 11—20 Jahren 31,04 Proz. und von 21—30 Jahren 8,94 Proz. an; an anderer Stelle teilt Rosenfeld [69] in bezug auf die Verkrüppelung mit, daß dazu im Anstaltsmaterial die Rachitis 15 Proz., die statischen Belastungsdeformitäten sogar 63 Proz. der Fälle liefern.

Einteilung der rachitischen Verkrümmungen der unteren Gliedmaßen.

Man teilt die rachitischen Verkrümmungen der unteren Gliedmaßen in regelmäßige und unregelmäßige ein: zu ersteren

gehören die Knieverkrümmungen, das Genu valgum und varum, zu letzteren die mancherlei Verkrümmungen von Ober- und Unterschenkel. Kompensatorischer Pes valgus oder varus kann sich zu beiden gesellen.

Vom Standpunkt der Behandlung ist die erste Frage diejenige, ob wir es mit weichem oder bereits sklerosiertem Knochen zu tun haben, denn der sklerosierte Knochen schließt die mechanische orthopädische Behandlung, d. h. die Schienen- oder Apparatbehandlung, aus. Die zweite Frage ist die der Feststellung der Art und des Grades der Deformität, weil sich danach Prognose und Dauer der Schienenbehandlung richten, welch letztere allein Gegenstand dieser Arbeit sein soll.

Bei den Unterschenkelverkrümmungen unterscheidet man zweckmäßigerweise bogenförmige und scharfwinklige, von welchen die ersteren für die Schienenbehandlung sehr dankbar sind. Die scharfwinkligen Unterschenkelverkrümmungen finden sich mit Vorliebe im unteren Drittel des Unterschenkels, ihr Scheitel ist in der Regel nach außen und nach vorne gerichtet, sie müssen sehr zeitig in Behandlung genommen werden, weil sie mechanischer Schienenbehandlung energischen Widerstand entgegensetzen. Die ungünstigsten Verkrümmungen sind diejenigen mit dem Scheitel nach vorne, denn die scharfe Kante schränkt die Anwendung von Druck zwecks Korrektion in hohem Maße ein. Scharfwinklige Knickungen über dem Fußgelenk haben einen recht störenden Einfluß auf die Stellung des Fußes und bedingen schwere Störungen für den Gang.

In der in bezug auf die Stützfunktion für den Körper einheitlich als Säule aufzufassenden unteren Extremität findet sich eine statisch schwache Stelle, das Kniegelenk; bei schnellem Wachstum, gleichzeitiger Knochenerweichung und Schlaffheit von Bändern und Muskeln infolge von Rachitis weicht das Knie unter der Körperlast seitlich aus: so entstehen Genu valgum und varum.

Messung der Krümmungswinkel.

Unbedingtes Erfordernis ist bei allen rachitischen Deformitäten während der Behandlung eine in bestimmten Intervallen zu erfolgende Messung der Krümmungswinkel; sie ist für den Orthopäden ebenso selbstverständlich wie die Buchführung für den Kaufmann. Die Messung allein gibt Aufschluß, ob die Behandlung

erfolgreich ist und in welchem Maße sie fortschreitet; sie gibt dem Arzt und dem Patienten, sowie dessen Angehörigen die Befriedigung, die immer wieder aufs neue ermuntert. Ausdauer und Geduld bei allen Beteiligten sichern aber allein die Erfolge bei der mechanisch-orthopädischen Behandlung.

Einfacher Winkelmesser.

Wie der italienische Orthopäde Romano Clemente, so hatte auch Krauß sen. zur Messung der Knieverkrümmungen einen einfachen Winkelmesser für zweckentsprechend und ausreichend gefunden, da er für praktische Zwecke vollkommen präzise Resultate gibt, die, in einer einzigen Gradmessung ausgedrückt, einen einfacheren und leichteren Vergleich mit vorhergehenden und nachfolgenden Messungen gestatten. Es soll dabei nicht verkannt werden, daß die Mikuliczsche Methode, welche den Kniebasiswinkel als Grundlage nimmt und auf demselben die Richtungslinie von Ober- und Unterschenkel in Winkelgraden, also Kniebasisfemur- und Kniebasistibiawinkel bestimmt, noch interessantere Aufschlüsse gibt, indessen ist es viel schwieriger, die Teilwinkel mit gleicher Genauigkeit wie den Außenwinkel abzumessen, und ergeben sich nach dieser Methode bei jeder Messung zwei Notizen anstatt einer einzigen nach Clemente und Krauß. Die Kraußsche Winkelmessung stellt mit dem einen Schenkel des Winkelmaßes den Ober-, mit dem anderen den Unterschenkel ein: bei einiger Uebung ergibt sich bei mehreren zur Kontrolle hintereinander vorgenommenen Messungen immer das gleiche Resultat. Derselbe Winkelmesser dient auch für die Unterschenkelverkrümmungen. Derartige innerhalb kurzer Zeiträume, z. B. allmonatlich, vorgenommene Messungen sind nötig, um das Fortschreiten der Geraderichtung zu kontrollieren.

Genu valgum.

Die schwerste Funktionsstörung für den Träger verursacht unter den rachitischen Deformitäten das Genu valgum, eine Deformität, über die die meisten Autoren sich einig sind, daß sie einer Spontanheilung nicht zugänglich ist. Gegenstand unserer Betrachtung soll nur das Genu valgum staticum sein, welches durch die Einwirkung der Last des Körpers beim Gehen und Stehen entsteht. Eine ganz geringe Genu valgum-Stellung ist physiologisch,



welche aber in dem Auftreten einer Knöcheldistanz ihre Grenze findet.

Man unterscheidet ein Genu valgum infantum und adolescentium: beide sind nach Hoffa [67] statische Fehler, beide aber auch rachitischen Ursprungs. Ersteres entsteht bei den ersten Steh- und Gehversuchen des rachitischen Kindes dadurch, daß dasselbe, um mehr Halt zu bekommen, die Beine nach Art zweier Strebepfeiler breitbeinig auseinanderstellt, dabei weichen die gelenkschlaffen Kniee nach innen ab, indem sie sich gegenseitig zu stützen suchen. Das Genu valgum adolescentium ist ebenso wie das Genu varum adolescentium, und mehr noch als letzteres, eine exquisit professionelle Belastungsdeformität.

Das erste Symptom bei der Ausbildung eines Genu valgum ist die Außenrotation des Kniegelenks, wobei der mediale Condylus mehr nach vorne tritt. Der untere Teil des Oberschenkels und mit ihm das Kniegelenk ist schräg nach außen torquiert, was durch die nach außen gerichtete Patella deutlich markiert wird. Eine gleiche Torsion an der Tibia stellt auch das Fußgelenk schräg nach außen. Die Patella ist an die Außenseite des Schenkels, gegen oder auf den Condylus externus verzogen; diese Subluxation der Patella kann zu einer dauernden werden. Die Außenrotation der Patella ist selbst bei geringgradiger Valgusstellung deutlich ausgeprägt, verschwindet am letzten bei der mechanisch-orthopädischen Behandlung und leistet derselben energischen Widerstand. Zu einer Vollkorrektur gehört aber Beseitigung der Außenrotation, weil sie ein Rezidiv begünstigt.

Bei einem Menschen mit normaler Kniestellung berühren sich bei aufrechter Stellung und geschlossenen Knieen die Fersen. Bei Genu valgum wird der Fersenschluß nicht erreicht, zwischen den Knöcheln bleibt ein Zwischenraum, der um so größer ist, je hochgradiger die Genu valgum-Stellung ist: das Maß dieses Zwischenraumes hat man als Knöcheldistanz auch als Maß der Knieverkrümmung verwendet.

Nach Muscat [25] begünstigen die anatomischen Verhältnisse die Entstehung eines Genu valgum, weil nach Gegenbaur der Oberschenkel ursprünglich derartig in das Becken eingehängt ist, daß der innere Condylus femoris tiefer steht als der äußere: das physiologische Genu valgum könnte auf diesen früheren Zustand hinweisen.



Der Sitz der Verkrümmung bei Genu valgum.

Der Sitz der Verkrümmung bei Genu valgum infantum und adolescentium ist der Uebergang von Diaphyse zur Epiphyse, indem nach Mikulicz das im übrigen unveränderte Epiphysenstück schief an die Diaphyse von Femur sowohl als auch von der Tibia angesetzt ist: die Ursache ist teils ein ungleiches Wachstum an der Epiphysengrenze, teils eine abnorme Krümmung des ganzen Diaphysenendes. Hoffa hat die Mikuliczschen Untersuchungen über X- und O-Beine durch seine Röntgenaufnahmen auf dem internationalen Röntgenkongreß zu Berlin im Jahre 1905 voll bestätigt. Aber auch der Condylus lateralis ist, wie Albert [70] an zahlreichen Präparaten bewiesen hat, bei Genu valgum stets niedriger und die laterale Gelenkpfanne der Tibia stets tiefer ausgehöhlt, so daß sich also bei Genu valgum neben extraartikulären auch intraartikuläre Veränderungen finden, wobei die intraartikulären den Anstoß zur Bildung der Deformität geben sollen. Ferner hat der laterale Teil der Tibia im Höhendurchmesser abgenommen, und der laterale Condylus des Femur zeigt sich im frontalen Durchmesser beträchtlich verbreitert. Nach Albert bedingt beim Genu valgum genau so wie der gesteigerte Druck lateral die Höhenabnahme des äußeren Condylus, der Zug an der medialen Seite die Höhenzunahme des inneren Condylus. Interessant ist schließlich noch, daß Albert auf das laterale Vortreten der Bicepssehne und die laterale Verschiebung der Achillessehne bei Genu valgum aufmerksam macht.

Wir verdanken Guradze [71] auf Grund von Röntgenaufnahmen den Nachweis, daß die Erklärungen von Mikulicz und Albert beide zu Recht bestehen und daß die von jedem der beiden Forscher für Genu valgum als charakteristisch angegebenen pathologisch-anatomischen Merkmale sich im Deformitätenbilde harmonisch zu einem Ganzen vereinigen. Guradze fand, daß bei dem kindlichen Genu valgum die Veränderungen der Diaphysen vorherrschen, im Pubertätsalter mehr die der Epiphysen. In einem Röntgenbilde zeigte Guradze die Veränderungen in der Diaphyse nach Angabe von Mikulicz, eine starke Verbreiterung an der Innenseite des Epiphysenknorpels an der Wucherungszone von Femur und Tibia, wodurch die Innenseite gegenüber der Außenseite verlängert wird und ein Schiefstehen der Epiphyse auf der Diaphyse. Ein zweites Röntgenbild bestätigt die Untersuchungen von Albert: die wesent-

liche Beteiligung der Epiphyse, der Condylus internus steht höher als der externus, letzterer ist abgeflacht; die äußere Gelenkpfanne der Tibia ist vertieft. Noch lehrreicher ist ein drittes Röntgenbild von Guradze, welches uns sowohl eine Vereinigung der Veränderung an der Diaphyse nach Mikulicz als auch derjenigen an der Epiphyse nach Albert vorführt und zugleich auch die Untersuchungen von Julius Wolff über die Knochenstruktur bestätigt, nämlich an der Außenseite, wo der stärkste Druck ist, ein Kompaktwerden des Knochens, und an der Innenseite, der Seite des Zuges, eine viel weitmaschigere und durchsichtigere Spongiosa.

Die Verkürzung des Beines bei einseitigem Genu valgum sucht der Kranke durch Beckensenkung auszugleichen, welch letztere eine statische Skoliose mit der Konvexität der Lendenwirbelsäule nach dem Genu valgum hin zur Folge hat: ein weiterer Grund, die Beindeformität sofort nach deren Auftreten in Behandlung zu nehmen.

Die Funktionsstörung bei Genu valgum ist eine beträchtliche; denn während beim normalen Bein die Belastungslinie von der Höhe des Oberschenkelkopfes durch die Mitte der Kondylen nach der Mitte der Tibiaepiphyse verläuft, weicht das Genu valgum von dieser Linie nach innen ab. Beim Gehen muß aber, während das eine Bein die Körperlast trägt, das andere Bein nach vorwärts pendeln. Beim normalen Bein geschieht dieses Vorwärtspendeln ohne ein Streichen oder Anstoßen an dem anderen Bein, wie es beim Genu valgum infolge der Winkelstellung nach innen der Fall ist. Der Träger von Genu valgum muß zur Vermeidung des Anstoßens im Hüftgelenk eine Abduktionsbewegung machen, wozu noch eine Rotationsbewegung in der Hüfte und eine Adduktionsbewegung im Fuße kommen. Das Genu valgum würde technisch auf dasselbe herauskommen, als wenn ein Ingenieur ein im Winkel abgebogenes Pendel in eine Maschine einsetzen wollte!

Für den Träger hat Genu valgum eine weit beträchtlichere Funktionsstörung zur Folge als Genu varum, weil das nach innen abgebogene Knie die Längsachse des Fußes nach außen dreht. Das Fußgewölbe, dessen Knochen erweicht sind, kann in dieser anormalen Stellung dem Druck der Körperlast nicht standhalten, sondern weicht auseinander. So entsteht der rachitische Plattfuß, mit dem Genu valgum in der Mehrzahl der Fälle kombiniert ist. Ist genügend Muskelkraft vorhanden, so vermag der Träger



des Genu valgum zu kompensieren und den Fuß zu adduzieren, in Varusstellung überzuführen. Es kann sich also zu Genu valgum ein Pes varus compensatorius hinzugesellen, wodurch die Leistungsfähigkeit im Gegensatz zur Kombination mit Pes valgus wesentlich gebessert wird.

Eine häufige Gelegenheitsursache zur Entwicklung des Genu valgum bilden bei grazilen, muskelschwachen und leicht rachitischen Kindern die Strumpfhalter, oft einfach aus Leinenstoff, gewöhnlich aber elastisch und an der Außenseite des Beines am Leibchen angespannt, worauf Lücke besonders hingewiesen hat.

Nach Ferreri [38] sind die Kinder mit Genu valgum häufig Abkömmlinge von Eltern mit gleicher Deformität und zeichnen sich durch schlaffe Bandapparate aus. Bestätigung findet diese auch von Siegert und Muscat vertretene Anschauung durch einen uns bekannten Fall aus wohlhabender Familie: der Vater und dessen zweiter Sohn litten an Genu valgum mäßigen Grades, ebenso der Sohn des Bruders des Vaters.

Oft machen sich bei Entstehung des Genu valgum oder eintretender Verschlimmerung desselben, wenn sich gleichzeitig die Knochen im Stadium der Erweichung befinden, Schmerzen in der Gegend der Epiphysenknorpel und im Kniegelenk, besonders nach Stehen und Gehen, bemerkbar, welche die Engländer als „growing pains", Schmerzen, verursacht durch das Wachstum, bezeichnen. Ursache dieses Schmerzes ist der Druck auf die empfindlichen Kondylen und Zerrung des Bandapparates. Bei Gehversuchen tritt bald Ermüdung ein. Wichtig ist, daß man in diesem Stadium sobald als möglich Schienen anlegt, in welchen die empfindlichen Knochen ruhig gestellt und gestützt werden, ganz abgesehen von der bewirkten Korrektion. Die Kinder, die vorher auf dem Boden rutschten, beginnen in den Schienen nach kurzer Zeit zu laufen, und damit setzt die Transformationskraft ein.

Genu varum.

Das Genu varum, eine echt rachitische Deformität, welche ihren Träger durch geringe Größe kennzeichnet, findet sich vielfach mit Crus varum verbunden, aus welchem es sich sehr häufig dadurch entwickelt, daß sich die Kondylen der Tibia mehr nach außen biegen. Die Kondylen des Femur werden durch den festen Bandapparat des Kniegelenks gezwungen, auch ihrerseits nach außen



auszuweichen und den unteren Teil des Oberschenkels mitzuziehen. So kommt es zuweilen, daß der größte Teil der Diaphysen von Unter- und Oberschenkel O-förmig verbogen ist und in hochgradigen Fällen, wie in dem weiter unten beschriebenen Fall 7, Karl V., fast einen Kreisbogen bilden. Die Verbiegung sitzt dicht unterhalb des Gelenkes im oberen Teil der Tibia oder, wenn die Entstehung des Genu varum in einer rachitischen Infraktion des Femur ihre Ursache hat, im unteren Drittel des Femur. Verschiebungen der Patella nach innen sind bei Genu varum seltener als die nach außen bei Genu valgum.

Bei der Bildung von Genu valgum und varum sind die Kondylen mitbeteiligt.

Auch für das Genu varum hat Albert [70] nachgewiesen, daß es sich um keine rein extraartikuläre Deformität handelt, sondern daß das Genu varum durch Verbreiterung und Höhenreduktion des medialen Condylus und durch Vertiefung seiner der Tibia angehörenden Pfanne bedingt wird. Damit ist also die Mitbeteiligung der Kondylen bei der Bildung von Genu valgum und varum festgestellt.

Hochgradigeres Genu varum verbindet sich, um das Stehen auf der Fußsohle zu ermöglichen, mit Pes valgus compensatorius, welcher die untere Gegenkrümmung darstellt, wenn man im Sinne von Schanz die untere Extremität als selbständige Säule betrachtet, während die obere Gegenkrümmung in einer horizontaleren Stellung des Schenkelhalses zu suchen ist.

Die jedem aufmerksamen Beobachter auffallende Tatsache der häufigen Beinverkrümmungen beim weiblichen Geschlecht, welche sich bei fußfreien Kleidern unschwer erkennen lassen, hat Albert [70] durch eine genaue Untersuchung von 1200 weiblichen Personen bestätigt, wobei sich ergab, daß jedes dritte weibliche Bein abnorm ist. Unter 9 weiblichen Personen fanden sich 3 mit Knieverkrümmungen, 2 mit Genu valgum und 1 mit Genu varum.

Statistik des Genu varum.

Wenn Dörfer [72] in seiner Statistik unter 967 Fällen rachitischer Kurvaturen an der Leipziger Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie nur 51 Fälle von Genu varum, aber 311 von rachitischen Unterschenkelverkrümmungen gegen 411 von Genu



valgum, und Hoffa [67] in seiner orthopädischen Statistik der Münchener chirurgischen Poliklinik unter 1444 Deformierten nur 3 Fälle von Genu varum, aber 107 von rachitischen Unterschenkelverkrümmungen gegen 119 Fälle von Genu valgum verzeichnen konnte, so gibt Hoffa dazu die Erklärung, „daß wohl anzunehmen ist, daß viele der Fälle, die als rachitische Unterschenkelverkrümmungen bezeichnet waren, mit Genu varum behaftet waren". Hiermit in Uebereinstimmung finden sich in der nachfolgenden Kraußschen Statistik von 115 Fällen rachitischer Kurvaturen = 59 und unter Hinzurechnung eines Falles von Genu varum adolescentium = 60 Fälle, also 52,17 Proz. Genua vara gegen 0,20 Proz. der Hoffaschen und 5,28 Proz. der Dörferschen Statistik.

In gleichem Sinne spricht sich Vierordt [21] aus: „Das berüchtigte O-Bein sei doch wohl am häufigsten, danach kämen die Säbelbeine und erst an dritter Stelle die X-Beine."

Genu varum als Berufskrankheit.

Nach den Beobachtungen von Berlucchi [73] in Bologna findet sich Genu varum adolescentium vielfach als Berufskrankheit, so außer bei Kavalleristen bei Scherenschleifern infolge der bei der Arbeit dauernd angenommenen fehlerhaften Haltung. Bei den Reitern ist meist das Femur betroffen, bei den Scherenschleifern hingegen der Unterschenkel in Nähe der Epiphysen. Dieselbe Deformität als eine Folge des Berufes fand sich bei Korbmachern und Sattlern. Auf dem IV. Kongreß italienischer Orthopäden stellte Berlucchi einen 18jährigen Korbmacher und einen 17jährigen Sattler vor, die erst seit kurzem ihre Berufsarbeit begonnen hatten, bei welchen aber schon das physiologische Genu valgum verschwunden war, ein Zustand, den Berlucchi als den ersten Schritt zum professionellen Genu varum bezeichnet.

Wenn auch die Herabsetzung der Leistungsfähigkeit bei Genu valgum eine ungleich stärkere ist, so ist doch ein mit einigermaßen ausgesprochenem Genu varum behaftetes Individuum in seiner Lokomotionsfähigkeit neben normal gebauten Mitmenschen so stark im Nachteil, daß eine ganze Anzahl Berufsarten, für welche die Möglichkeit normaler Fortbewegung Bedingung ist, ausgeschlossen bleiben: davon kann man sich ohne weiteres durch die schwerfälligen und ungeschickten Bewegungen mit O-Beinen Behafteter überzeugen.

deren Beine sich wie nach außen abgeknickte Pendel einer Maschine bewegen. Das bedeutet aber eine Beschränkung im Kampf ums Dasein, eine Benachteiligung in den Erwerbsmöglichkeiten.

Sehr häufig ist die Kombination von Genu valgum der einen mit Genu varum der anderen Seite, entstanden in sehr früher Zeit durch Tragen des Kindes auf dem Arm, wobei durch den Druck des Armes gegen den Körper der Trägerin das eine Bein in die Valgus-, das andere in die Varusstellung gedrängt wird.

Die rachitischen Verbiegungen des Oberschenkels sind in der Regel konvex nach außen und vorne, werden aber leicht durch Muskulatur und Fettpolster so verborgen, daß sie erst bei besonderer Aufmerksamkeit entdeckt werden.

Rachitische Deformitäten des Unterschenkels.

So vielfach auch die rachitischen Deformitäten des Unterschenkels in ihren Einzelheiten variieren, so daß es kaum 2 Fälle gibt, die nicht voneinander differieren, so lassen sich doch bestimmte Typen aufstellen.

Zu der obenerwähnten O-förmigen Verkrümmung des Unterschenkels nach außen gesellt sich häufig eine seitliche Abplattung der Tibia, das sog. Säbelbein, wobei die Höhe der Krümmung meist an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel liegt; sie kann sich aber auch im unteren Drittel dicht oberhalb des Fußgelenkes finden, wobei recht oft an dieser Stelle eine scharfe Knickung besteht, deren Beseitigung bei der Geraderichtung besondere Schwierigkeiten macht: die letztere Form wirkt besonders ungünstig auf Stellung und Form der Gelenkflächen im Sprung- und Kniegelenk.

Häufig ist eine Verkrümmung des Unterschenkels nach vorne, das Crus anteversum, welches die ganze Tibia oder nur ihre untere Hälfte betreffen kann und nach Volkmann stets auf Infraktion beruht: diese Form stellt der Geraderichtung energischen Widerstand entgegen und erlaubt wegen der scharfen Tibiakante nur schwachen Druck bei der Geraderichtung.

Seltener ist eine Konvexität des Bogens nach innen in Verbindung mit Genu valgum, noch seltener nach hinten.

Bei schweren Formen der Unterschenkelverkrümmung ist die Tibia S-förmig oder schraubenförmig um ihre Achse gekrümmt. Bei den schwersten Formen findet man die Tibia über



dem Malleolus externus abgeknickt, sie berührt den Fußboden und der Patient geht auf dem inneren Fußrand: die Funktionsstörung ist so hochgradig, daß eine Fortbewegung nur noch durch Kriechen auf dem Boden oder mit Hilfe von Krücken möglich ist. Rachitischer Plattfuß ist bei den Unterschenkelverkrümmungen ein häufiger Befund.

Das Gehen ist bei allen rachitischen Unterschenkelverkrümmungen in hohem Grade erschwert, es wird durch eine kompensatorische Stellung des Fußes in Valgus- oder Varusstellung teilweise erleichtert, aber immer bleibt der Gang auf dem äußeren oder inneren Fußrand, je nachdem der Krümmungsbogen nach außen oder innen liegt: ein unsicherer, watschelnder Gang, der treffend als „Entengang" bezeichnet wird, ist unvermeidlich. Der Fuß hat um so weniger Halt, weil die Fußspitzen meist nach innen gerichtet sind.

Meist entstehen die Unterschenkelverkrümmungen beim Versuche zu stehen und zu gehen während des zweiten Lebensjahres.

Die Therapie muß sich der rachitischen Unterschenkelverkrümmungen um so mehr annehmen, als sie nicht allein eine hochgradige Verunstaltung der Kinder zur Folge haben, die sie dem unverdienten Spott ihrer Mitschüler aussetzen, sondern weil sie bei höheren Graden, wenn sie ungeheilt ins spätere Leben mit hinübergenommen werden, die Leistungsfähigkeit des Arbeiters und seine Erwerbsfähigkeit ganz wesentlich einschränken und herabsetzen. Diese Verkrümmungen bedingen ganz ungewöhnliche Ansprüche an die Muskulatur infolge ihrer Einwirkung auf die Funktion der benachbarten Gelenke und der Notwendigkeit, den Oberschenkel in Abduktion zu halten, damit eine Kreuzung der Beine verhindert wird.

In der Rosenfeldschen [68] Statistik finden sich unter 2046 Deformitäten = 80, also 3,91 Proz. Unterschenkelverkrümmungen, in der Hoffaschen [67] Statistik unter 1444 Deformitäten = 107, also 7,41 Proz., in der nachfolgenden Kraußschen Statistik bei 115 Deformitäten = 59 Fälle von Genu varum und Crus varum, also 51,30 Proz. Krauß sen. fand bei Crus varum stets Mitbeteiligung des Kniegelenks.

Ursache aller rachitischen Verkrümmungen der unteren Gliedmaßen ist die Belastung der erweichten Knochen im Stadium der floriden Rachitis durch die Körperlast beim Gehen und Stehen oder ein in sonst irgendeiner Weise auf dieselben ausgeübter Druck oder Zug.



Frühzeitige Behandlung der rachitischen Beinverkrümmungen.

Durch eine frühzeitige Behandlung der rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten müssen deren ungünstige Folgen bei längerem Bestehen vermieden werden, welche in falschen Fußstellungen, Veränderung der Gelenkflächen, Dehnung der Bandapparate der Gelenke, veränderter Stellung des Schenkelhalses, Skoliosen und Beckenveränderungen, auf welch letztere besonders bei Mädchen die Aufmerksamkeit gerichtet werden muß, zum Ausdruck kommen.

Zeitpunkt für die Behandlung der rachitischen Deformitäten der unteren Extremitäten.

Wenn wir uns nunmehr zur Behandlung der rachitischen Deformitäten der unteren Gliedmaßen wenden, so kommt zuerst die Wahl des Zeitpunktes für dieselbe in Betracht. In der orthopädischen Chirurgie herrscht heute, abgesehen von ganz vereinzelten Ausnahmen, die Ansicht, daß die rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten zuerst der Einwirkung der Naturhilfe, der Spontanheilung, zu überlassen seien, die nach Ansicht der meisten Autoren in der Mehrzahl der Fälle befriedigende Geraderichtung bewirkt, und daß erst, wenn diese versage, eine chirurgisch-orthopädische Behandlung in Form eines Redressement forcé, einer Osteoklase oder aber einer Osteotomie in Betracht komme. Diese Anschauungsweise ist einerseits bedingt durch die von jeher bestehende Abneigung der Mehrzahl der Aerzte und Chirurgen gegen eingehendere Beschäftigung mit der viel Mühe, Zeit und Ausdauer verlangenden, dabei aber nicht entsprechend lukrativen mechanischen Orthopädie, daher der noch heute sichtbar zutage tretende Mißstand, daß Bandagisten ohne die nötigen ärztlichen Kenntnisse sich dieses Gebietes bemächtigt haben, anderseits durch die Entwicklung der modernen orthopädischen Chirurgie als Spezialität der großen Chirurgie, deren Vertreter hauptsächlich zu chirurgischen Maßnahmen tendieren, daher zum Teil Wunsch und Streben, mechanisch-orthopädische Behandlung durch Spontanheilung zu substituieren, und schließlich mangelt es heutzutage auch mehr oder weniger an Vertretern der mechanischen Orthopädie, die der von ihnen bevor-



zugten Richtung gebührende Anerkennung zu erringen und die ihr zukommende Stellung zu sichern imstande sind. Dazu gesellt sich dann noch eine Ueberschätzung der Erfolge der Spontanheilung.

Infolge dieser Umstände wird heutzutage der Zeitpunkt für therapeutisches Eingreifen bei den rachitischen Deformitäten der unteren Gliedmaßen sehr spät verlegt und zwar in die Zeit der Sklerose, in eine Zeit, zu welcher sich die Erfolge der Spontanheilung übersehen lassen und wo es sich dann nur um die Entscheidung handelt, ob man sich mit dem Erreichten zufriedengeben und von therapeutischen Maßnahmen überhaupt absehen oder aber zu brüsken Methoden, wie Redressement forcé, oder zu blutigen, wie der Osteotomie, greifen soll. Mildere, zur Zeit der floriden Rachitis ideale Heilungsresultate gewährleistende Methoden, wie die der mechanischen Orthopädie, kommen unter solchen Umständen kaum mehr in Betracht.

Was würde man aber wohl, um einen Vergleich von anderem Gebiete heranzuziehen, von einem Gärtner sagen, der alte Bäume geraderichten wollte, nachdem er vorher vergebens ihre spontane Geradestreckung abgewartet hätte? Jeder Gärtner setzt aber neben einen gekrümmten jungen Baum eine Stütze und bindet ihn an, dann wächst er sich von selbst gerade: dasselbe gilt von den Schienen für den verkrümmten weichen rachitischen Knochen.

In Uebereinstimmung mit unserer Behauptung über den Zeitpunkt für die derzeit fast allein in Frage kommende chirurgisch-orthopädische Behandlung der rachitischen Deformitäten der unteren Extremitäten gibt Veit [74] an, daß, da bis zum 6. Lebensjahre schwere rachitische Verkrümmungen völlig spontan verschwunden sein können, bis zum 6. oder 7. Lebensjahre eine exspektative Behandlung, d. h. ein Fernbleiben der orthopädischen Behandlung der Rachitis das Richtige sei. Ist bis zu diesem Zeitpunkte die Verkrümmung nicht ausgeglichen, so trete jetzt die Chirurgie in ihre Rechte. Demgegenüber glaubt v. Aberle [75], daß die Aussichten auf Spontanheilung nicht so günstige seien. Durch Zuwarten könne man leicht den richtigen Zeitpunkt für die Vornahme der Operation versäumen.

Zwölf Leitsätze von Dr. Krauß sen. für Art und Zeitpunkt der Behandlung der rachitischen Beinverkrümmungen.

Die von der heute herrschenden Anschauungsweise abweichende Ansicht von Dr. Krauß sen. in bezug auf Art und Zeitpunkt der Behandlung der rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten, die dieser Arbeit zugrunde gelegt ist, läßt sich in folgenden Leitsätzen wiedergeben.

1. Wo mildere, sicherer wirkende und gefahrlosere therapeutische Maßnahmen, wie die der Schienenbehandlung, zum Ziele führen, ist von brüskeren, wie der Osteoklase und der trotz aller Fortschritte der Chirurgie nicht durchaus gefahrlosen Osteotomie und der bei beiden nötigen Narkose, die bei den mancherlei Zufälligkeiten keineswegs als unbedenklich für das Leben zu betrachten ist, abzusehen.

2. Die Behandlung der rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten hat so früh wie möglich durch die mechanische Orthopädie mit Schienen zu erfolgen.

3. Die Schienenbehandlung kann mitunter nur eine prophylaktische sein, um durch die Schienen bei der ersten Andeutung einer Verkrümmung deren Zunahme zu verhindern.

4. Die infolge der floriden Rachitis mit dem Laufen aussetzenden Kinder erhalten in den Schienen eine wirksame Stütze für ihre geschwächten Extremitäten und beginnen in den Schienen sehr bald wieder sich fortzubewegen. Damit kann die Transformationskraft in den Knochen in Wirksamkeit treten, den Kindern wird Genuß der Außenluft und Bewegung im Freien ermöglicht und die Rachitis wirkungsvoll bekämpft.

5. Durch zweckmäßige Schienen ist Geraderichtung jeder rachitischen Verkrümmung der unteren Extremitäten möglich, wenn die Behandlung so frühzeitig als möglich im Beginn des floriden Stadiums erfolgt.

6. Auch bei später einsetzender Schienenbehandlung ist, sobald noch Plastizität der Knochen vorhanden ist, eine ganz wesentliche Besserung im Sinne der Ausgleichung der Verkrümmung möglich.

7. Spontanheilung durch Naturhilfe ist bei rachitischer Verkrümmung der unteren Extremitäten nicht die Regel und er-



folgt bei Verkrümmung der Diaphysen nur unter günstigen Verhältnissen, die nicht in unserer Berechnung liegen.

8. Die mit der Schienenbehandlung im floriden Stadium der Rachitis erzielten Resultate werden durch die Spontanheilung nie auch nur annähernd erreicht.

9. Die Schienenbehandlung der rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten gehört zu den dankbarsten therapeutischen Maßnahmen.

10. Bei der großen Verbreitung der Rachitis in Stadt und Land und der Unmöglichkeit, alle rachitischen Verkrümmungen orthopädischen Spezialisten zu überweisen, hat die frühzeitige Schienenbehandlung durch die praktischen Aerzte zu erfolgen.

11. Dazu sind einfache, wirksame und nicht kostspielige Schienen erforderlich, die nach Anleitung und bei zeitweiser Kontrolle durch den Hausarzt im wesentlichen durch Familienangehörige oder eventuell durch eine Krankenschwester abgenommen und wieder neu angelegt werden können.

12. Nach Eintritt der Sklerose ist die Schienenbehandlung unwirksam und tritt die orthopädisch-chirurgische Behandlung in ihre Rechte.

Die Spontanheilung rachitischer Verkrümmungen der unteren Extremitäten.

v. Volkmann bemerkt in seiner Arbeit über „Krankheiten der Bewegungsorgane“, daß sich dieselben auswachsen und an anderer Stelle [76]: „Der Ausdruck, dessen sich die Laien hier bedienen, die Krümmung verwächst sich, scheint mir den Vorgang vollkommen richtig zu bezeichnen. Der Knochen wächst wieder gerade.“

Riedinger [77] schreibt: „An das Ende des krankhaften Prozesses schließt sich aber nicht selten ein intensives Längenwachstum an mit Besserung der Deformitäten. Leichtere Verkrümmungen des ersten Kindesalters verschwinden nach mehreren Monaten oder nach einigen Jahren gewöhnlich vollständig. Schwere Verkrümmungen können aber zum Teil bestehen bleiben. Auch kann das Längenwachstum der unteren Extremitäten überhaupt zurückbleiben, während der Rumpf normale Größe erreicht.“



A. Schanz [78] äußert sich dahin, „daß der Körper eine weitgehende Fähigkeit besitze, Spontankorrekturen der rachitischen Beinverbiegungen auszuführen, daß die Rachitis in den meisten Fällen im 3. und 4. Lebensjahr zur Ausheilung kommt und daß die Kinder, die hinter der normalen Körpergröße zurückgeblieben waren, dann anfangen rasch zu wachsen und daß sich dabei die Deformitäten zusehends vermindern (‚sie verwachsen sich'). Auch recht hochgradige Verbiegungen sind oftmals im 5. und 6. Lebensjahre vollständig verschwunden. Der Mehrzahl günstig verlaufender Fälle stehe aber eine Minderzahl ungünstig verlaufender gegenüber. Die höchstgradigen Verbiegungen verschwinden niemals vollständig, es bleiben Reste, die schwere Verunstaltungen und bedeutende Funktionsstörungen bedingen, fast stets zurück. Auch leichte Deformitäten bleiben in solchen Fällen bestehen, wo die Rachitis nicht frühzeitig zur Ausheilung kommt."

Ueber Genu valgum rachiticum im speziellen schreibt Schanz, „daß auf eine Spontanheilung nur bei mäßigen Deformitäten und im frühen Kindesalter gerechnet werden kann". Bezüglich des Genu varum rachiticum äußert sich Schanz dahin, „daß rachitische Kinder im 2. Lebensjahre diese Deformität als fast regelmäßige Erscheinung zeigen. Bleibt die Rachitis nicht zu lange bestehen, erreicht sie nicht besonders hohe Grade, so verschwindet die Deformität, bis die Kinder das 4. Lebensjahr vollendet haben, spontan. Im anderen Falle bleiben mehr oder weniger große Reste bestehen. Wenn auch, solange das Längenwachstum fortdauert, die Möglichkeit einer Spontankorrektur besteht, so wird doch ein voller Ausgleich fast niemals erreicht, ja es kommt vor, daß wieder eine Verschlimmerung der Deformität eintritt."

Kommt eine Spontanheilung zustande, so wird diese dadurch erreicht, daß der von jeder Epiphyse aus neugebildete Knochen in normaler Richtung wächst, während an der Konkavität des Knochens eine Apposition, an der Konvexität eine Resorption von Knochenmaterial erfolgt.

Vier Arbeiten mit klinischem Material über Spontanheilung.

Bei Durchsicht der Literatur haben wir vier Arbeiten gefunden, in denen die Erfolge der Spontanheilung an klinischem Material



eingehender studiert wurden: von diesen beschäftigen sich zwei des näheren mit rachitischen Unterschenkelverkrümmungen, eine dritte mit Genu valgum und varum und die vierte mit Genu valgum adolescentium.

Die erste Arbeit über spontane Geradestreckung der rachitischen Unterschenkelverkrümmungen ist von W. Reuter [79]: er konnte von den April 1882 bis Oktober 1897 in der chirurgischen Poliklinik des Professors Petersen in Kiel zur Vorstellung gekommenen 106 Fällen mit beträchtlichen Verkrümmungen der Unterschenkel bei 44 Fällen, bei denen es sich mit Ausnahme von 2 Patienten stets um doppelseitige, nach außen konvexe Verkrümmungen handelte, eine Nachuntersuchung vornehmen. Interessant ist die Angabe, daß in 25 Fällen sich die Krümmungen schon zeigten, bevor die Kinder überhaupt zu gehen versucht oder gelernt hatten. Außer den angeblich mit vollkommen normalen Unterschenkeln bei der Nachuntersuchung im Januar 1899 bezeichneten 27 Fällen finden sich 17 Fälle mit folgendem Befund: es besteht noch

bei 2 Fällen eine leichte Schweifung;

bei 3 Fällen eine mäßige Krümmung resp. ganz geringe Krümmung im unteren Drittel;

bei 1 Fall eine ganz mäßige abnormale Schweifung der Tibien:

bei 6 Fällen eine unbeträchtliche Schweifung resp. ganz geringe Krümmung im unteren Drittel der Unterschenkel;

bei 1 Fall eine geringe übernormale Schweifung nach außen:

bei 1 Fall eine erhebliche nach außen und vorne konvexe Krümmung, Fußspitzen nach innen gerichtet;

bei 1 Fall eine nicht unbedeutende Krümmung der Unterschenkel nach außen in ihrer ganzen Ausdehnung, im oberen Drittel eine fast winkelige Krümmung nach vorne konvex;

bei 1 Fall eine nicht unbedeutende Krümmung der Unterschenkel in ihrer ganzen Länge

und bei 1 Fall besteht Krümmung in mäßigem Grade in der ganzen Ausdehnung der Unterschenkel.

Auf Grund der eigenen Aufstellung von Reuter müssen wir aber diese 17 Fälle ausscheiden und können sie nicht als zur Heilung gelangt bezeichnen; die Zahl der angeblich spontan gerade gestreckten Fälle reduziert sich danach ohne weiteres auf 27, was also den angegebenen Prozentsatz von 86 Proz. Geradestreckungen,

die einzig und allein durch Naturhilfe erfolgt sein sollen, nur durch rechnerische Berichtigung auf 61 Proz. herabsetzt.

Bei den Kieler Fällen fehlt jeder exakte Maßstab zur Beurteilung, es sind weder photographische Aufnahmen noch Gipsabgüsse noch Messungen der Krümmungswinkel bei der ersten Vorstellung und bei der Nachuntersuchung genommen worden, sondern der Vergleich erfolgt auf Grund ganz allgemein gehaltener kurzer Befundaufnahmen am Tage der ersten Vorstellung, während die Nachuntersuchung auch nur größeren Abweichungen Rechnung trägt. Beide Untersuchungen sind zudem von ganz verschiedenen Personen vorgenommen worden, es kommen also verschiedene individuelle Schätzungen und Anschauungen dabei in Betracht, die natürlich sehr voneinander abweichen werden. Es kann daher auch nicht weiter geprüft werden, wie groß in jedem der übrigen 27 Fälle die Leistungen der Naturhilfe in bezug auf Geraderichtung waren. Hierfür können nur unsere sonstigen Erfahrungen maßgebend sein, da keinerlei Grund für die Annahme eines anderen Verlaufes und Endresultates für die Kieler poliklinischen Fälle vorliegen kann.

Man kann nach Analogie aller sonstigen Beobachtungen und Erfahrungen die begründete Behauptung aussprechen, daß die Naturheilung sich auch bei den 27 Kieler Fällen auf das nach Abheilung der Rachitis erfolgte Wachsen der Diaphysen in gerader Richtung und die dadurch bewirkte Streckung des früheren Krümmungsbogens in den günstig verlaufenden Fällen beschränkt haben wird und daß bei genauer kritischer Betrachtung und Untersuchung sich fast durchgängig die Reste früherer Unterschenkelverkrümmung, die von allen rachitischen Verkrümmungen die hartnäckigste Persistenz zeigen, gefunden haben würden, wie uns das die alltägliche Straßenbeobachtung in unzweideutiger Weise lehrt, wenn man ohne vorgefaßte Meinung das auf der Straße wandelnde Volk mustert.

Eine zweite Arbeit von Kamps [80] beschäftigt sich ebenfalls mit der spontanen Geradestreckung der rachitischen Unterschenkelverkrümmungen. In der Tübinger chirurgischen Klinik wurden seit längeren Jahren bei schweren Fällen von rachitischen Unterschenkelverkrümmungen bei der ersten Vorstellung Zeichnungen und meist auch Gipsabgüsse der Unterschenkel hergestellt, um den Grad der Deformität zu fixieren. Nach mehreren Jahren wurden dann die Eltern der Kinder zu abermaliger Vorstellung zum Zwecke einer Nachuntersuchung veranlaßt; in 32 Fällen



wurde dieser Aufforderung Folge geleistet. Bei der Nachuntersuchung wurden wieder Gipsabgüsse zum Vergleich angefertigt.

Die auf den beigegebenen Tafeln III und IV gegebenen Reproduktionen der Gipsabgüsse von 5 Fällen von Unterschenkelverkrümmungen, die aber nur leichtere und mittelschwere Fälle betreffen, lassen unzweifelhaft eine teilweise Geradestreckung und zwar infolge Längenwachstums erkennen, aber ebenso deutlich tritt auch hervor, daß die Naturheilung bei weitem keine vollkommene oder ideale ist, wie dies ja auch unsere alltäglichen Beobachtungen überall, wo sich Menschen in größerer Menge zusammenfinden, nicht anders hatten erwarten lassen. Kamps gibt dies auch selbst zu, indem er die verbliebenen Reste von Unterschenkelverkrümmung mit dem etwas euphemistischen Namen „Schwingungen nach außen" bezeichnet.

Aus den von Kamps gegebenen detaillierten Beschreibungen folgt, daß von den 32 Fällen, die man der Naturhilfe überlassen hatte,

3 ungeheilt blieben,
5 nur gebessert und
24 geheilt wurden und zwar nur teilweise, wie oben angedeutet.

32

Wie lange Zeit brauchte aber die Natur zur Erreichung ihrer partiellen Geraderichtungen resp. zu einer teilweisen Heilung?

Im Fall 2 = 4½ Jahre	Im Fall 11 = 3 Jahre	Im Fall 22 = 4½ Jahre
„ „ 3 = 4½ „	„ „ 13 = 4½ „	„ „ 23 = 3 „
„ „ 4 = 3 „	„ „ 15 = 6 „	„ „ 24 = 3 „
„ „ 5 = 4 „	„ „ 16 = 4½ „	„ „ 25 = 3 „
„ „ 6 = 3 „	„ „ 17 = 2 „	„ „ 26 = 3 „
„ „ 8 = 4 „	„ „ 18 = 3½ „	„ „ 27 = 3 „
„ „ 9 = 4 „	„ „ 19 = 3 „	„ „ 28 = 3 „
„ „ 10 = 3½ „	„ „ 20 = 3 „	„ „ 29 = 2½ „
30½ Jahre	29½ Jahre	25 Jahre

24 Fälle erforderten 85 Jahre; jeder der 24 Fälle durchschnittlich 3½ Jahre oder genauer 3 Jahre 6½ Monate in Uebereinstimmung mit Kamps' Angabe von 2—4 Jahren weiter unten.

Die partielle Naturheilung erforderte also im Durchschnitt der 24 Fälle 3 Jahre 6½ Monate, dagegen werden durch den Kraußschen Schienengipsverband derartige Unterschenkelverkrümmungen inkl. Genu varum durchschnittlich in 6½ Monaten gerade gerichtet.

während die gesamte Behandlung durchschnittlich 7½ Monate dauert (III. Teil)! Zudem erzielt letztere vollkommene Geraderichtung, die Naturheilung selbst in günstigen Fällen nur partielle!

Die meisten Kampsschen Unterschenkelverkrümmungen waren doppelseitig, beiderseits nach außen konvex, die sog. Säbelbeine: doppelseitig waren 29, einseitig 3 Fälle. Konvexität des Bogens nach außen fand sich 25mal, nach innen 6mal.

Kamps führt weiter aus: „Wir verstehen unter Ausheilung einer Kurvatur das, daß die Unterschenkel sich ganz oder fast vollkommen wieder gerade gestreckt haben. Es ist keine in irgendeiner Weise auffallende Deformität mehr vorhanden; nur eine leichte Schwingung kann zurückgeblieben sein; die Funktion der Unterschenkel hat sich in vollkommen normaler Weise wiederhergestellt."

Wenn die Fälle Tafel III, Fig. 1 links und Fig. 2 links, ebenso Tafel IV, Fig. 3 Schwingungen zeigen, so ist bei Tafel III, Fig. 2 rechts und besonders bei Tafel IV, Fig. 1 links noch eine deutliche Knickung des Unterschenkels wahrzunehmen. Wir können uns demnach nicht der Ansicht anschließen, als sei die Naturheilung eine fast vollkommene gewesen.

Bei einer Zusammenfassung seiner Ergebnisse führt Kamps an: „Die spontane Geraderichtung nimmt meist einen Zeitraum von 2—4 Jahren in Anspruch. Bei den Kindern, bei denen die Verkrümmungen im 1. oder 2. Lebensjahre entstanden sind, ist die Geraderichtung im Alter von 4—5 Jahren perfekt."

Bei den 32 Fällen handelt es sich um Kinder vom Lande oder aus kleinen Landstädtchen von geringeren, wenig bemittelten Leuten, bei denen aus äußeren Gründen „von besserer Pflege, von einer diätetisch-antirachitischen Behandlung", welchen Kamps Besserung des Allgemeinbefindens und damit Besserung der Muskelkraft und des Gehens und durch die Ausübung der Funktion Beseitigung der Deformität zuschreiben zu müssen glaubt, nicht wohl viel die Rede sein kann, sondern die Kinder müssen die elterliche, für ihren rachitischen Zustand meist recht unzweckmäßige Kost mitessen. Die Gehversuche setzten eben durchgängig nach Ablauf der Rachitis wieder ein. Es ergibt sich aus den Tübinger Fällen, wie überall, daß die Kinder entweder zur normalen Zeit laufen lernen und wegen florider Rachitis damit aussetzen müssen oder aber, daß sie wegen florider Rachitis erst viel später nach Ablauf der floriden Rachitis anfangen zu laufen: nach überstandener florider Rachitis, d. h. nach

dem Stadium der Weichheit der Knochen, tritt die Eburnisation ein, wodurch die Knochen den Körper zu stützen imstande sind: damit setzt dann auch das weitere Längenwachstum und die Streckung der Verkrümmung ein.

Die dritte Arbeit von Veit [74] beschäftigt sich mit der Spontanheilung von Genu varum und valgum. Veit sucht auf Grund des ihm an der Chirurgischen Universitätspoliklinik zu Berlin von 1891—1894 zu Gebote stehenden Materials der Frage näherzutreten: Welche rachitische Verkrümmungen heilen spontan aus und welche nicht? In richtiger Erkenntnis, daß mit Notizen und Messungen allein irgendwelche Beweise nicht erbracht werden können, ließ Veit die beobachteten Fälle sowohl bei der ersten als auch bei der Nachuntersuchung photographieren, um durch Vergleichung der beiden Aufnahmen ein anschauliches Bild und einen richtigen Maßstab für die Beurteilung zu bekommen. Nach einer in dieser Weise vorgenommenen vergleichenden Prüfung glaubt Veit den Satz aussprechen zu können: „Alle, auch schwere Fälle von rachitischen Verkrümmungen der Gliedmaßen können spontan sich strecken, wenn die Tendenz zum Wachstum resp. zur Entwicklung des ganzen Skeletts besteht."

Wir geben, wie schon oben erwähnt ist und auch im dritten Teil noch hervorgehoben wird, zu, daß, wenn die Tendenz zum Wachstum besteht, eine Streckung der Diaphysen stattfindet, aber von einem Ausgleich der Verkrümmungen in der idealsten Weise, wie Veit im Verfolg hervorhebt, kann keine Rede sein, sondern die der Naturheilung überlassenen Fälle behalten zeitlebens deutliche Spuren ihrer früheren rachitischen Verkrümmungen bei und darin gehen wir mit einer großen Anzahl von Autoren einig. Ideale Ausheilung bewirkt einzig und allein die zur Zeit der floriden Rachitis sachgemäß durchgeführte mechanisch-orthopädische Behandlung.

Veit hebt dann den günstigen Einfluß der Spontanheilung auf Genu valgum hervor, womit er sich in Gegensatz zu der so ziemlich allgemein bei Fachgenossen gültigen gegenteiligen Ansicht stellt, glaubt infolgedessen, daß es nicht nötig sei, redressierende Verbände zur Heilung solcher X-Beine anzulegen und läßt sich dann zum Schluß zu der tatsächlich durchaus unrichtigen Behauptung hinreißen, daß bei solchen Fällen von Genu valgum, wenn sie

mit orthopädischen Apparaten behandelt werden, Heilung eintritt trotz der Verbände und nicht infolge derselben. Der ganze dritte Teil dieser Arbeit dient zur Widerlegung.

Veit glaubt, wie schon weiter oben angegeben wurde, „daß bis zum 6. oder 7. Lebensjahre eine exspektative Behandlung, d. h. ein Fernbleiben der orthopädischen Behandlung der Rachitis, das Richtige ist. Das ist das Datum, bis zu dem man mit gutem Gewissen die Spontanheilung abwarten kann. Ist bis zu diesem Zeitpunkt die Verkrümmung nicht ausgeglichen, so trete jetzt die Chirurgie in ihre Rechte." Veit zeigt dann in Fig. 1—4 Spontanheilungen, welche man, soweit ein Urteil nach diesen bildlichen Darstellungen möglich ist, für Fig. 1 und 2 zugeben kann, während eine orthopädische Behandlung die noch bestehenden linkseitigen Genua valga von Fig. 3 und 4 vollständig beseitigt haben würde.

Veit führt „als Prototyp einen Fall von nicht spontan gerade gewordener schwerer Form von rachitischen Verkrümmungen an, die sich über die ganze Kontinuität der unteren Extremitäten erstreckt und die man weder als Genua valga noch vara bezeichnen kann; „die Oberschenkel sind korkzieherartig gewunden, die Unterschenkel säbelscheidenartig abgeflacht und gebogen und berühren fast mit dem Malleolus internus den Boden und die hochgradigen Plattfüße sorgen schlecht für die Erhaltung des Gleichgewichts". Mit 6 Jahren (Fig. 6 A) zeigte der betreffende Knabe noch hochgradige Verkrümmungen, also zu der Zeit, bis zu welcher eine Heilung durch Naturhilfe erfolgt sein müßte; als der Knabe 9 Jahre (Fig. 6 B) alt war, war von einem Ausgleich kaum etwas bemerkbar. Es handelt sich um einen Fall, der, nachdem die hochgradigen Deformitäten einmal aufgetreten waren, gewiß auch der mechanischen Orthopädie Schwierigkeiten gemacht haben würde, aber bei zeitiger Behandlung doch zum mindesten eine ganz entschiedene Besserung mit Sicherheit hätte in Aussicht stellen lassen. Der Knabe, dessen Rachitis von der Zeit der Entwöhnung, d. h. vom Ende des ersten Lebensjahres datiert, hätte, als er mit Laufen aussetzte, sofort in mechanisch-orthopädische Behandlung genommen werden müssen, dann hätten sich die schweren Formen, wie sie mit 6 Jahren bestanden, nicht ausgebildet. Um eine mechanisch-orthopädische Frühbehandlung aber zu ermöglichen, bedarf es seitens der ärztlichen Kreise der Aufklärung in den unteren Volksklassen. Eine solche Aufklärung ist aber erst möglich, wenn die

Orthopädie Allgemeingut der praktischen Aerzte geworden ist und sich die Ueberzeugung von der Unzuverlässigkeit und Mangelhaftigkeit der Spontanheilung Geltung verschafft hat. Erst dann werden die praktischen Aerzte, die ersten Berater bei rachitischen Verkrümmungen, ihre zuwartende Stellungnahme im Vertrauen auf die im schlimmsten Falle immer noch übrig bleibende spätere chirurgische Hilfe aufgeben.

Als prognostisch ungünstig in bezug auf Spontanheilung bezeichnet Veit manche Fälle von O-Beinen und gibt in seiner Fig. 9 einen charakteristischen Typus dieser Gattung. Ein Jüngling von 13 Jahren, dessen Rachitis sich im 2. Lebensjahre entwickelte, hat hochgradige O-Beine, die auch 3 Jahre später (Fig. 9 B) unverändert fortbestehen: er zeichnet sich natürlich durch Kleinheit aus. Veit führt weiter aus: „Die Eigentümlichkeit mancher O-Beine, zu persistieren, steht im Gegensatz zum Verhalten der X-Beine, denn unter den von mir beobachteten rachitischen Kindern ist kein X-Bein, welches in gleicher Stärke fortbestanden hätte, etwa von Beginn der Rachitis in den ersten Lebensjahren bis etwa zum 16. Lebensjahre, wie dieses O-Bein bei dem 16jährigen Karl St. Fig. 9 (?). Alle Genua valga sind ausgeheilt (?) oder wenigstens auf dem besten Wege, in absehbarer Zeit zu verschwinden, insofern ist ein Genu valgum prognostisch günstiger als ein Genu varum." Mit seiner so günstigen Meinung über die Spontanheilung von Genu valgum steht Veit ziemlich isoliert da und im Gegensatz zu den weiter unten folgenden Gutachten von Hoffa und Lange.

Veit schließt: „Für die Beurteilung der chirurgischen Behandlung rachitischer Verkrümmungen dürfte das Vorgebrachte nicht ohne Einfluß sein." Dieser Bemerkung können wir uns anschließen, müssen aber zufügen, daß seine Arbeit die mechanisch-orthopädische Behandlung rachitischer Verkrümmungen der unteren Extremitäten vollständig ignoriert, eine Behandlung, die seit Heine, Bouvier, Guérin u. a. in hohem Ansehen steht und allgemein anerkannt ist, deren vortreffliche Resultate neuerdings noch von König hervorgehoben werden und welcher bei einer Bearbeitung eines derartigen Themas verständnisvolle und objektive Berücksichtigung zuteil werden zu lassen, unabweisbare Pflicht gewesen wäre.

Bei Durchsicht der vorgeführten photographischen Aufnahmen konstatieren wir in Fig. 1, Genu varum duplex, vollkommene Heilung durch die Natur, ebenso bei dem Fall in Fig. 2 mit den Ver-

krümmungen des Oberschenkels (der Zustand der Plattfüße läßt sich aus dem Bilde nicht beurteilen).

Bei dem Fall von Genu recurvatum (Fig. 3) besteht in Fig. 3 B ausgesprochenes Genu valgum dextrum, was durch die Außenrotation der Kniescheibe noch weiter bestätigt wird, ebenso Pes valgus dexter: auch das linke Bein zeigt eine Andeutung von Genu valgum.

Der Fall in Fig. 4 zeigt ebenfalls in Fig. 4 B geringes Genu valgum und Pes valgus linkerseits.

Die vier Kinder in Fig. 5 dienen zur Demonstration des Satzes, daß die sog. Spontanheilung rachitischer Verkrümmungen nichts weiter ist als eine Streckung infolge des Längenwachstums, geradeso wie junge Bäume durch Wachsen den Krümmungsbogen verringern: das erste, zweite und vierte Kind zeigen in Fig. 5 B dies zur Evidenz. Zum Beweise dieses Satzes hätte man besseres Material nicht leicht beibringen können.

Die vierte Arbeit von Honsell [81] beschäftigt sich mit der Spontanheilung von 12 Fällen von Genu valgum adolescentium, die aus der Tübinger chirurgischen Klinik zusammengestellt wurden; es geht daraus hervor, daß bei Genu valgum adolescentium duplex die Korrektion resp. Heilung des einen, und zwar des hochgradigeren, Beines zugleich auf die auf der anderen Seite bestehende Deformität geraderichtende Wirkung ausübt. Leider fehlen aber als Beleg und zur Gewinnung eigenen Urteils photographische Aufnahmen vor und nach der Geraderichtung. Während nur bei 2 Fällen keinerlei Behandlung erfolgt ist, wurde bei den 10 übrigen die Geraderichtung des einen Beines durch Gipsverband, Osteotomie oder Osteoklase erstrebt und bewirkt. Die angestellten Beobachtungen über Spontanheilung beziehen sich bei 10 Fällen nur auf das zweite Bein. In allererster Linie kann man nicht umhin, gegen das gewählte Verfahren selbst Bedenken zu erheben, weil es mehr weniger auf die Geradestreckung eines jungen krummen Baumes herauskommt, neben welchen der Gärtner einen Pfahl eintreibt, um an und mit demselben den krummen Baum zu geradem Wachstum emporzuführen.

Das geradegerichtete Bein übernahm dabei die Funktion einer Art von Schiene für das andere Bein; es ging dabei, wie wir sehen, auch ohne die Ligatur, die sonst der Gärtner um Stütze und Baum

und der Orthopäde in Form einer Binde um deforme Extremität und Schiene legt.

Durch die Geraderichtung des einen Beines werden aber die statischen Verhältnisse für das andere geändert und die Transformationskraft kann danach auch auf das andere, leichter deforme Bein ihre Wirksamkeit ausüben: begünstigt wurde diese Einwirkung ferner noch durch die auf die operative Geraderichtung folgende Arbeitspause.

Wie ein anfangs nur auf einer Seite bestehendes Genu valgum die Tendenz hat, auch das andere in Mitleidenschaft zu ziehen und wie sich bei hochgradigem Genu valgum die Condyli interni aneinander legen, so tritt umgekehrt bei Geraderichtung des hochgradigeren X-Beines günstige Beeinflussung des geringgradigeren ein unter Entfernung der Condyli interni voneinander und Annäherung der Malleolen aneinander. Denn die sich berührenden Condyli interni gaben den unter der Körperlast von der Geraden abweichenden Extremitäten vorher eine Art Halt, wobei anderseits die Malleoli interni sich voneinander entfernen: die beiden Genua valga formierten sich zu zwei kurzen Strebepfeilern, die in der Kniemitte ihren Stützpunkt hatten. Diese Funktion wird nach operativer Geraderichtung des einen Genu valgum nicht mehr benötigt und damit die Heilungstendenz für das zweite, geringgradigere Genu valgum eingeleitet.

Wir können also das von Honsell beigebrachte Material nicht als beweiskräftig dafür erachten, „daß auch das Genu valgum des Jünglingsalters einer spontanen Rückbildung fähig ist“ und noch viel weniger durch dasselbe einen Beweis dafür als erbracht ersehen. Dazu müssen doch Fälle in größerer Anzahl erwählt werden, bei denen an keiner der beiden Extremitäten irgend welche therapeutische Eingriffe stattgehabt haben. Anderseits erkennen wir es an, daß Honsell selbst im weiteren Verlauf seiner Betrachtungen Einschränkungen gemacht hat, um vor einer eventuellen allgemeinen Verwertung der von ihm aus seinem Material gezogenen Schlußfolgerungen für therapeutische Zwecke zu warnen.

Daß, wie Honsell hervorhebt, von den 9 operativen Fällen sich keiner zur operativen Nachbehandlung für das andere Bein später eingefunden hat, findet in folgenden beiden Umständen eine ebenso einfache wie natürliche Erklärung:

1. war nach operativer Geraderichtung der hochgradigeren Deformität die Funktionsfähigkeit der Extremitäten für die der Arbeiterbevölkerung angehörenden Patienten ganz wesentlich gebessert und für deren Ansprüche bei der Arbeit vollständig genügend, umsomehr als die andere, nicht behandelte Deformität sich noch spontan durch Längenwachstum streckte;

2. aber suchen Patienten, ganz besonders solche der niederen Stände, das Krankenhaus, und besonders die chirurgische Station, nur auf, wenn es unabweisbares Bedürfnis ist, und noch viel weniger zu einem zweiten Male, wenn die Erinnerung ihnen die dort verlebten Tage der ersten Aufnahme ins Gedächtnis zurückruft!

Für die Frage der Spontanheilung des Genu valgum können von den 12 Honsellschen Fällen streng genommen nur die beiden nicht behandelten Fälle 1 und 3 in Betracht kommen, da nur sie ein einwandfreies und reines Beobachtungsmaterial ergeben, weil nach unserer Auffassung durch die operative Geraderichtung des hochgradigeren X-Beines die Heilungstendenz des geringgradigeren angeregt wird.

Honsell schreibt: „Entgegen der allgemein verbreiteten Anschauung, daß bei Genu valgum zwar in einem Teil der Fälle unter günstigen Umständen ein Stillstand, nicht aber ein spontaner Ausgleich des Prozesses erfolgen könne, sind also in 6 unserer 12 Fälle entschiedene Besserungen konstatiert worden."

Sechs einzelne Extremitäten der auf der anderen Seite operativ geradegerichteten Genua valga ergeben eine Geraderichtung von 6° bis 14°. Diese glaubt Honsell erklären zu müssen durch die mehrmonatliche Ruhepause nach der Operation, während welcher Schädlichkeiten, die auf Entstehung einer Knieverkrümmung hinwirken, und ebenso auch Ueberanstrengung fortfielen. Schließlich nimmt Honsell noch günstigere Ernährungsverhältnisse und durch dieselben eine Kräftigung der geschwächten Beinmuskulatur an. Da es sich um 6 Knechte, 1 Metzger, 1 Säger, 2 Bäcker, 1 Fabrikarbeiter und 1 Schriftsetzer handelt, so sind günstigere Ernährungsverhältnisse bei diesem Stand der Leute, mit Ausnahme vielleicht des Metzgers, nicht wohl anzunehmen, da die Leute bei ihren Familienangehörigen bekanntlich viel dürftiger ernährt werden, als wenn sie in Stellung sind. Dahingegen kann man mit Honsell dem Längenwachstum des Knochens eine nicht unwesentliche Rolle bei der Geraderichtung des jedesmaligen zweiten Beines zuschreiben.

Bei einer genauen Prüfung der von Reuter, Kamps, Veit und Honsell beschriebenen Fälle von Spontanheilung, soweit dieselbe auf Grund von deren eigenen Berichten und ohne Inaugenscheinnahme der Fälle zur Zeit der beiden Vergleichstermine möglich ist, ergibt sich also, daß die Erfolge der Naturheilung doch recht beschränkte nach Zahl der erfolgreichen Fälle und noch mehr nach Größe des erzielten Ausgleichs sind und ein Zuwarten mit der Behandlung im Hinblick auf die Möglichkeit einer mehr oder weniger mangelhaften Spontanheilung weder als begründet noch als berechtigt erkennen lassen, sondern daß man ein derartiges Zuwarten und Versäumen des für mechanisch-orthopädische Geraderichtung geeigneten Zeitpunktes geradezu als Kunstfehler bezeichnen muß. Auch Julius Wolff betonte, daß, da wir keine Sicherheit haben, daß die rachitische Krümmung sich später wieder geradestrecken wird, er es direkt für die Pflicht der Chirurgen hält, die sicher zum Ziele führende Operation auszuführen. Hiermit übereinstimmend möchten wir nur statt Operation „zur rechten Zeit, d. h. frühzeitig vorgenommene mechanisch-orthopädische Behandlung" setzen. Schließlich sind die zur Erklärung der Spontanheilung namhaft gemachten Gründe — mit Ausnahme der besprochenen Geraderichtung der Diaphysen — größtenteils so unwahrscheinlich und so künstlich herbeigezogen, daß die Erklärungsversuche allein schon berechtigte Zweifel an dem behaupteten Faktum aufkommen lassen müssen. Damit in Uebereinstimmung erkennt das offene und kritische Auge des Beobachters, wie schon des öfteren betont wurde, allüberall, wo Menschenmassen der unteren Stände sich ansammeln, ein wie großer Teil rachitischer Verkrümmungen bei beiden Geschlechtern für das ganze Leben permanent geworden ist, und diese Beobachtung widerlegt direkt die Theorie der Spontanheilung. Beim weiblichen Geschlecht genügen fußfreie Kleider, die nur den Anfangsteil des Unterschenkels über den Malleolen zur Anschauung bringen, zur Diagnose. Und gerade bei Mädchen aus den niederen Ständen trösten sich die Eltern bei rachitischen Verkrümmungen, wenn es sich um die Frage therapeutischen Eingriffes zur Geraderichtung handelt, fast durchgängig mit der Ausrede: „Es ist ja ein Mädchen, da kommen später die Röcke darüber!"

Wir müssen aber noch eine weitere Ueberlegung anschließen.



Veit wollte für das Genu valgum, Honsell für einen Teil der Fälle von Genu valgum adolescentium und Reuter und Kamps für die meisten Fälle von rachitischen Unterschenkelverkrümmungen Geraderichtung durch Naturhilfe festgestellt haben. Falls diese Beobachtungen richtig und begründet wären, würde sich daraus die Schlußfolgerung ergeben, daß die alten Orthopäden, deren „Bravourstücke", wie man jetzt vielfach angegeben findet, gerade die Geraderichtung derartiger Verkrümmungen der unteren Extremitäten waren, ihre Kunst und Mühe zur Erzielung von Resultaten verwandt haben, die die Natur in der großen Mehrzahl der Fälle von selbst ohne Kunsthilfe dem Menschen in den Schoß legt, geradeso wie sie dem Südländer durch die Produktionskraft von Boden und Klima fast kosten- und mühelos den größten Teil seiner Nahrung darbietet. Die alten Orthopäden hätten bei ihrer Tätigkeit sich und ihre Patienten getäuscht, indem sie letzteren unnötige Belästigungen durch Apparate und Kosten durch die Behandlung auferlegt hätten. Auch folgt daraus, daß die alten Orthopäden und Aerzte überhaupt schlechte Beobachter des Waltens der Naturkräfte gewesen sein müssen, daß sie und alle ihre Nachfolger nicht die mühelose spontane Naturheilung zu erkennen imstande waren, bis diese endlich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entdeckt wurde! Nun wissen wir aber, daß gerade unsere Altvorderen, denen die vielfachen und vielseitigen Hilfsmittel wissenschaftlicher Beobachtung unserer Zeit fehlten und die nur auf ihre Sinne zur Beobachtung der Naturvorgänge angewiesen waren, diese doch bei der Krankenbeobachtung ganz besonders schärfen mußten und schärften, worin sie ihren Nachfolgern, die sich zu diesem Zwecke eines großen Rüstzeuges wissenschaftlicher Hilfsmittel bedienen konnten und bedienen, weit überlegen waren. Gerade infolge dieses Schatzes wissenschaftlicher Hilfsmittel ist aber bei den Nachfolgern die Beobachtungsgabe für das unbewaffnete Auge mehr und mehr auch verkümmert.

Schon aus diesen Erwägungen allein leiten sich wohlbegründete Bedenken gegen die neuerdings angeblich beweiskräftig festgestellte Spontanheilung durch die Natur ab.

So schön auch der bei der heutigen Richtung der orthopädischen Chirurgie bestehende Wunsch und Drang nach Freimachen von Apparaten ist, so unbegründet und unrichtig ist die Behauptung, daß Reduktionsapparate bei Behandlung rachitischer Deformitäten der unteren Extremitäten entbehrlich und unnötig sind. Schon

der italienische Orthopäde Cresci-Carbonai sprach es aus, daß die unbeständige Göttin der Mode überall, und auch in medizinische Gebiete, eindringt und Geist und Handlungen der Menschen beherrscht. So ist auch die Behandlung der rachitischen Deformitäten stets den gerade herrschenden Strömungen gefolgt. Die von den alten Orthopäden durch genaue Beobachtung im Laufe von Menschenaltern gewonnenen Erfahrungen können aber nicht auf einmal über den Haufen geworfen werden. Gleich verkehrt waren seinerzeit die knochenverstümmelnden Eingriffe beim Klumpfuß. gleich verkehrt war die spezialistische handwerksmäßige Entartung der modernen Orthopädie, wie sie Prof. Dr. A. Fränkel, Wien, bezeichnet, beim Calotschen Verfahren zur Redression des spondylitischen Buckels und ebenso verkehrt ist es, den richtigen Zeitpunkt zur mechanischen Schienenbehandlung der rachitischen Deformitäten der unteren Extremitäten unbenutzt vorübergehen zu lassen, um später Redressement forcé, Osteoklase oder Osteotomie an ihre Stelle zu setzen.

Zitate aus der Literatur über Spontanheilung und Schienenbehandlung.

Hiernach möchten wir einige der mit unseren obigen Ausführungen übereinstimmenden Ansichten und Aeußerungen aus der Literatur zitieren. Die Ausführungen Hoffas [67] über „allgemeine Prognose und allgemeinen Verlauf der Deformitäten", die ganz besonders auch für die rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten ihre Gültigkeit haben, lauten: „Wird eine Deformität sich selbst überlassen, so tritt in den allerseltensten Fällen eine Spontanheilung ein. In der Regel nimmt die Verkrümmung mit der Länge der Zeit mehr und mehr zu, bis sie schließlich, stabil werdend, bedeutende Grade erreicht. — — In ihren Anfangsstadien sind aber durch passende Behandlung alle Deformitäten, mit Ausnahme der durch Defekte der Bildung entstandenen, heilbar, wenigstens was die Herstellung annähernd normaler Skelettverhältnisse betrifft. — — Werden im Beginn der Deformitäten durch zweckmäßige Mittel die richtigen statischen Verhältnisse wiederhergestellt, so wächst das Skelett, durch die Kraft des Transformationsgesetzes geleitet, wieder in normale Bahnen.

Leider aber ist der Zeitpunkt des Beginnes der Deformitäten in der Regel nicht auch der des Beginnes der richtigen ärztlichen



Behandlung. Die ihr Kind sorgsam beobachtende Mutter führt die eben erst bemerkte Abweichung von der normalen Körperform dem Arzte vor. Dieser aber tröstet die Mutter aus Unkenntnis oder Nachlässigkeit noch gar häufig mit dem klassischen: ‚Das wird sich schon wieder verwachsen.‘ Vielleicht verweist er das Kind an einen Bandagisten, der nun in höchst selbstbewußter Weise seine Maschinen anlegt, die, vollständig schablonenhaft nach dem Katalog angefertigt, oft gerade das Gegenteil einer Heilung erzielen.“

Ueber die Prognose des Genu valgum äußert sich Hoffa [67] derart: „Die spontane Heilung eines Genu valgum gehört zu den größten Seltenheiten, so oft auch die Aerzte noch den Eltern versichern, daß sich die Deformität wieder von selbst verwachsen würde. In der Regel zeigt das Genu valgum eine progressive Tendenz bis zur Beendigung der Wachstumsperiode oder bis zu einer Sklerosierung der erweichten Knochen, wie sie gegen das 18.—20. Jahr des öfteren beobachtet wird. Allein damit bleibt die Funktionsstörung doch bestehen.

Entwickeln sich bei veralteten Fällen einmal die Zeichen der Arthritis deformans, so werden die Beine ganz unbrauchbar. Im allgemeinen ist wohl folgendes über die Prognose des Genu valgum auszusagen. Dasselbe ist bei Kindern im allgemeinen günstiger als bei Erwachsenen, bei beiden aber um so günstiger, je früher und je sachkundiger die Behandlung eingeleitet wird.“

Sehr beherzigenswerte Worte schrieb F. Lange [82] in bezug auf Spontanheilung und Frühbehandlung rachitischer Verkrümmungen der unteren Extremitäten; er hat dieses Thema so erschöpfend und so sachgemäß behandelt, daß seinen Ausführungen nur der Wunsch beizufügen wäre, daß sie überall Gehör und Verständnis finden möchten, was bei der derzeit herrschenden Strömung in orthopädisch-chirurgischen Kreisen leider geringe Aussicht hat. Lange äußert sich folgendermaßen: „Die rachitischen Verbiegungen machen im allgemeinen dem Arzt wenig Kopfzerbrechen, vielleicht zu wenig.‘ ‚Wenn ein Kind bis zum 6. Jahre in normaler Weise wächst, dann verwachsen sich die Verbiegungen. Bleibt das Kind im Wachstum zurück, so muß man später durch Osteotomie die Beine gerademachen.‘ Das gilt als Schulregel! Das Schema ist für den Arzt sehr bequem, leider ist es aber nicht zutreffend.

Gewisse O-Beine verwachsen sich in der Tat fast stets; das

sind die O-Beine, bei denen die Abknickungsstelle in der Gegend des Kniegelenks liegt. Die O-Beine, bei denen die Abknickungsstelle im unteren Drittel des Unterschenkels liegt, bleiben in der Regel auch nach dem 6. Jahre bestehen und müssen dann durch die Osteotomie geradegerichtet werden.

Die gewöhnlichen X-Beine verschwinden fast nie ohne Behandlung, und bei den ganz schweren X-Beinen mit den korkzieherartig gewundenen Ober- und Unterschenkelknochen habe ich noch niemals irgendeine Neigung zur spontanen Geraderichtung bemerkt.

Es könnte ja nun trotzdem als Regel das Abwarten bis zum 6. Jahre beibehalten werden, wenn es für die Therapie und für den Erfolg der Therapie gleich wäre, ob die Geraderichtung der Knochen im 2. oder im 6. Lebensjahre vorgenommen würde. Aber das ist nicht der Fall. Richten Sie eine rachitische Deformität im 1. oder 2. Jahre gerade, solange der Knochen noch weich ist, so genügen einfache Nachtschienen. Sind die Knochen schon etwas härter geworden, so brauchen Sie eine Narkose, um den Knochen geradezubiegen oder zu brechen. Wartet man mit der Behandlung bis zum 6. Jahre, so ist in der Regel die Durchmeißelung der Knochen notwendig. Trotz aller Triumphe der Asepsis und der Antisepsis halte ich eine Osteotomie auch heute noch nicht für eine ganz ungefährliche Operation, und besonders dann nicht, wenn man einem Kinde die Knochen an vier oder sechs Stellen durchmeißeln muß, um sie geradezurichten. Bei dem in nebenstehender Figur wiedergegebenen Kinde waren sechs Osteotomien nötig, um die Beine geradezurichten. Ich bin sehr froh, daß ich so viel bei diesem Kinde erzielt habe, aber das Resultat ist nicht so ideal wie bei den Kindern in den ersten Lebensjahren, es ist erkauft mit einer schweren Gefährdung des Kindes und erkauft mit einem sehr großen Opfer an Zeit und Kraft von seiten des Arztes."

Hiermit übereinstimmend gibt Senator [30] an, daß die Verkrümmungen nur bei leichteren Graden vollständig rückgängig werden; nach v. Aberles [75] Erfahrungen an einem großen Krankenmaterial sind weder die Spontankorrekturen so zahlreich, noch besteht irgendwelche Garantie für tatsächlichen Erfolg; durch zu lange Exspektativbehandlung werden in den Fällen, in denen die Selbstheilung dann doch ausbleibt, durch Ausbildung von Kompensationskrümmungen viel kompliziertere Verhältnisse geschaffen.

König [83] bemerkt: „Die Behandlung mit orthopädischen Maschinen hat gerade beim Genu valgum rachiticum einen Ruf bekommen, welchen sie, wenn man sich die passenden Individuen dazu auswählt, auch in der Folge behalten wird. — — Es gibt eine Anzahl von Knickbeinen bei Individuen in der Zeit der Pubertät, welche in Beziehung auf die Methode des Verfahrens in gleicher Weise behandelt werden können, wie die Genua valga rachitica. Wir meinen die Formen, welche sich bei verhältnismäßig jugendlichen Individuen (11—14 Jahre) rasch entwickelt haben. — — Es liegt in der Natur der Verhältnisse, daß ihre Anwendbarkeit (d. h. die der orthopädischen Maschinen) keine sehr ausgedehnte sein kann. Die Kranken mit Knickbeinen gehören selten den begüterten Ständen an, in der Regel haben sie nicht einmal das Geld, sich die teuere Maschine zu kaufen. Wenn sie dies aber wirklich vermögen, so sind sie doch nur ausnahmsweise imstande, während der oft ein Jahr und länger dauernden Kur mit der in Streckstellung anliegenden Maschine zu arbeiten. Dies sind Gründe genug, um die Maschine als Ausnahmsbehandlung zu bezeichnen, wenn auch ihre Wirksamkeit bei Auswahl der Fälle nach den oben angegebenen Grundsätzen nicht bezweifelt werden kann [1]). — — Auch bei Genu varum können Schienenapparate zweckmäßig verwendet werden. — — Eine Anzahl rachitischer Unterschenkelverkrümmungen kann durch geeignete orthopädische Apparate verhütet oder wenigstens in ihrem Verlaufe aufgehalten, ja, solange sie noch weich und nachgiebig sind, geheilt werden. — — Solange die Knochen noch weich sind, läßt sich öfter durch einen korrigierenden Gipsverband die Deformität beseitigen. Auch orthopädische Apparate, Doppelschienen, welche in verschiedener Weise, durch federnden Druck oder durch elastischen Zug, der Verkrümmung entgegenarbeiten, sind öfters indiziert."

Wir resümieren: Der Zeitpunkt für die Behandlung der rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten ist, wie bei allen Deformitäten, deren erstes Auftreten, die Zeit der floriden Rachitis, und das souveräne Heilmittel sind dann die orthopädischen Schienen.

---

[1]) Näheres hierüber bezüglich des Kraußschen Schienenverbandes im vorhergehenden und im III. Teil.

Es erübrigt nun noch, vier Punkte hervorzuheben:

I. Die Mithilfe der praktischen Aerzte im Kampfe gegen das Krüppeltum ist unentbehrlich.

Die praktischen Aerzte müssen gegenüber dem großen Krüppelelend — in Bayern allein 63000 Krüppel und 504000 orthopädische Kranke leichteren Grades — als Mitarbeiter im Kampfe gegen das Krüppeltum eingereiht werden, da man desselben sonst nicht Herr werden kann. Hierauf in Erkenntnis der wirklichen Sachlage zuerst mit Nachdruck hingewiesen zu haben, ist das besondere Verdienst von F. Lange [82], München.

Auch Hoffa [67] hielt die Mithilfe der praktischen Aerzte für nötig und sprach dies mit folgenden Worten aus: „Wenn einmal die angehenden Aerzte sich von den Bandagisten befreien und selbst die frisch in die Erscheinung tretenden Deformitäten nach rationellen Grundsätzen behandeln wollten, so würde es eine große Menge Krüppel weniger in der Welt geben!"

Dazu muß aber auch das Auge des praktischen Arztes auf das Erkennen der Deformitäten besser ausgebildet sein. So weisen Rachitiker neben anderen rachitischen Symptomen immer Mängel der Proportion, kurze Beine im Vergleich zum Oberkörper auf, weil durch Schädigung des Epiphysenknorpels das Wachstum zurückbleibt, ferner Krümmungen der Extremitäten, Knochenauftreibungen usw.

Senator [30] teilt mit, daß die Verzögerung des Längenwachstums bei Rachitis nach Shaw besonders die untere Körperhälfte, weniger die obere betrifft; erstere bleibt etwa um $^1/_3$, letztere um $^1/_{13}$ zurück. Ritter v. Rittershain fand unter 42 rachitischen Kindern nur ein einziges, welches die normale Durchschnittslänge der Kinder gleichen Alters erreichte, alle anderen wiesen ein Mindermaß von 3—6 cm und noch mehr auf.

Es gehört aber immerhin „ein geschärfter Blick" dazu, um leichtere Abstufungen der Rachitis, wie sie in den höheren Kreisen vorkommen, zu erkennen; deshalb kommt es hier gar nicht selten vor, daß es selbst den Eltern unbekannt ist, daß ihr Kind einmal rachitisch war.

v. Jagemann [84] berichtet, daß hervorragende Maler für Idealfiguren rachitische Modelle benutzt und deren rachitische Veränderungen nicht einmal gemildert haben, daß er in einem bekannten



anthropologischen Werke eine Abbildung fand, auf der ein kurzbeiniger und ein langbeiniger Mann und eine kurzbeinige und eine langbeinige Frau als besondere kurz- resp. langbeinige Typen nebeneinander gestellt sind, und daß die beiden kurzbeinigen, ganz sicher wenigstens die Frau, offenbar rachitisch sind: denn beide haben deutliche O-Beine. Bei solcher Sachlage erklärt es sich leichter, daß rachitische Extremitätenverkrümmungen in allen Kreisen und auch in denjenigen der Aerzte trotz der ungeheueren Ausbreitung dieser Krankheit so häufig der Beobachtung entgehen.

Die Orthopädie ist für den praktischen Arzt aber deshalb von ganz hervorragender Bedeutung, weil er als Hausarzt bei Beginn, im Stadium der sich entwickelnden Deformitäten zu Rate gezogen wird, er also prophylaktisch der weiteren Ausdehnung des Leidens entgegenwirken kann, während dem orthopädischen Spezialarzt erst die ausgebildete Deformität zugeführt wird. Die Aufgabe des praktischen Arztes ist eine ungleich dankbarere, aber auch verantwortungsvollere.

„In der Prophylaxe der Deformitäten", sagt Hoffa [67] weiter, „eröffnet sich dem Arzte ein großes Feld der Tätigkeit, die um so fruchtbringender ist, als sich im Beginn der Deformitäten durch passende Behandlung die günstigsten Resultate erzielen lassen."

Wenn dieses hohe Ziel aber erreicht wird und es gelingt, die praktischen Aerzte für eine sachverständige mechanische Behandlung der Deformitäten bei ihrem ersten Auftreten zu gewinnen, so wird nicht nur die Zahl der ausgebildeten Krüppel beträchtlich abnehmen, sondern auch die Zahl notwendiger späterer operativer Eingriffe wird sich ganz bedeutend vermindern.

Will man aber die Orthopädie zum Gemeingut der praktischen Aerzte machen und dadurch das große Krüppelelend lindern, wie es Lebenswunsch von Dr. Krauß sen. war, so muß man dieselben unabhängig vom Bandagisten machen und Methoden schaffen, die schnell und sicher zum Ziele führen, geringe Kosten verursachen, die Funktion tunlichst wenig beeinträchtigen und ein auch in kosmetischer Hinsicht voll befriedigendes Resultat ergeben.

Auch Noble Smith [85] sprach es aus, daß ein großer Teil der Mißerfolge in der Orthopädie darauf zurückzuführen ist, daß

der Arzt, der mit dem Mechanismus und der Wirkung der Apparate nicht hinreichend vertraut ist, dem Bandagisten größtenteils die Behandlung überläßt, während doch z. B. jedes Genu valgum bei Kindern durch orthopädische Schienen ohne operative Eingriffe, wie Osteoklase oder Osteotomie, zu heilen ist.

II. Einfache Behandlungsmethoden sind nötig.

Zur Erreichung des oben angedeuteten Zieles ist es aber nötig, was auch F. Lange [82] besonders hervorgehoben hat, einfache Behandlungsmethoden zu schaffen, deren Ausführung und Beherrschung dem praktischen Arzte möglich ist. Solche wurden aber mit ständig bessernder Hand von Dr. Krauß sen. ausgebildet und haben vielen Krüppeln zu Ebenmaß und Wohlgestalt verholfen. Diesen für die Tätigkeit des praktischen Arztes bestimmten einfachen Kraußschen orthopädischen Behandlungsmethoden Eingang und Förderung zu schaffen ist Zweck dieser und einiger folgenden Arbeiten.

Besondere intellektuelle Begabung seitens der Angehörigen der Patienten, die den Verbandwechsel nach Anleitung besorgen, hat die Kraußsche Schienenbehandlung nicht zur Voraussetzung, sondern nur Geduld und Aufmerksamkeit, sowie Interesse seitens der Eltern und ärztliche Ueberwachung.

Dekubitus ist bei den Kraußschen Schienen zur Bekämpfung der rachitischen Extremitätenverkrümmung infolge der Filzpolsterung und der Verteilung des Druckes eine ganz ausnahmsweise Erscheinung und kommt bei einiger Aufmerksamkeit überhaupt nicht vor.

Die Technik des gewöhnlichen Gipsverbandes eignet sich für die Kraußschen Schienen nicht; dafür schaffte Krauß sen. eine besondere Gipsverbandtechnik, welche weiter unten beschrieben ist.

Die zur Geraderichtung gebrauchte Kraußsche Gipsschiene kann durch Anbringung der nötigen Bänder und Schnallen leicht und mit wenig Kosten in eine Nachtmaschine zur Nachbehandlung umgewandelt werden. Eine sorgfältige Nachbehandlung muß nach der Schienengipsbehandlung das Resultat sichern; dazu dienen die leicht abnehmbaren Schienen mit Band und Schnalle, die nur während der Nacht angelegt werden.

Für die leichte Einführbarkeit des Kraußschen

Schienengipsverbandes unter den praktischen Aerzten möchte ich nur erwähnen, daß mir ein Frankfurter Kollege vor langen Jahren einmal ein Mädchen der dienenden Klasse mit Genu valgum adolescentium zur Behandlung übergab, welches in einigen Monaten geradegerichtet wurde. Der Kollege wohnte nur dem durch die Mutter vorgenommenen Verbandwechsel öfters bei, ohne sonst irgendwelche Anleitung zu bekommen. Als ich mit demselben zufällig nach längerer Zeit einmal zusammenkam, teilte er mir mit, daß er nun selbst in seiner Praxis einen zweiten Fall von Genu valgum adolescentium mit Kraußschen Schienen mit bestem Erfolg gerade gerichtet habe.

Daß jeder portative Stützapparat und Gipsverband Atrophie infolge verminderten resp. aufgehobenen Gebrauches zur Folge hat und daß die statische Leistungsfähigkeit eine Einbuße erleidet, läßt sich nicht bestreiten. Dieselbe ist indessen infolge der beiden bei der Kraußschen Schienenbehandlung allwöchentlich eingeschalteten freien halben Tage beim Verbandwechsel und der an denselben vorgenommenen passiven und aktiven Bewegungen der Gelenke, Massage, Gymnastik und des Umherlaufens sehr beschränkt und kommt nach Ablauf der Behandlung zum Ausgleich. Man muß gewiß mit Le Fort [86] übereinstimmen, den Gipsverband auf das notwendigste Mindestmaß zu beschränken, nimmt aber mit Befriedigung von seiner mit obigem übereinstimmenden Erfahrung Kenntnis, daß der Gipsverband selbst bei langdauernder Anwendung keine irreparabelen Läsionen hervorbringt.

III. Die Schienenbehandlung muß billig sein.

Eine Schienenbehandlung, welche der großen Masse der Krüppel zugute kommen und dem Krüppelelend abhelfen soll, muß nicht allein den Erfolg versprechen, sondern auch billig sein. Es gilt der Ausspruch von F. Lange [82]: „Eine Orthopädie, welche mit Hessingschen Bandagen u. dgl. arbeitet, kann niemals eine soziale Bedeutung bekommen."

Es ist herrschende Meinung, daß die Behandlung mit orthopädischen Apparaten kostspielig und nur für wohlhabende Patienten zugänglich ist. Das ist richtig, soweit es sich um komplizierte Apparate, die durch den Bandagisten hergestellt werden, handelt, welche aus Stahlschienen und teueren Gelenkverbindungen usw. be-



stehen. Dieselben sind auch noch um deswegen besonders teuer, weil sie meistens ohne den erwarteten Erfolg sind.

Für entsprechend billigen Preis sind aber die Kraußschen Schienen herzustellen, für einen Preis, welchen auch weniger Bemittelte, Kassen und Gemeinden für dieselben recht wohl anlegen können. Dabei ist natürlich Voraussetzung, daß die einzelnen Bestandteile im großen massenweise und fabrikmäßig hergestellt und die gangbaren Größen der einzelnen Teile stets vorrätig auf Lager gehalten werden, so daß nur die Zusammensetzung zur fertigen Schiene durch Vernieten der einzelnen Bestandteile erforderlich ist. Bei größerem Bedarf hält man, wie es Dr. Krauß stets getan hat, von allen gangbaren Größen vollkommen fertige Exemplare zu sofortigem Gebrauch auf Lager, so daß neu eintretende Patienten sofort nach Aufnahme der Photographie ihren ersten Verband bekommen und wenige Stunden später nach Hause reisen konnten. Dies war bei der ausgedehnten Praxis von Dr. Krauß sen. in Darmstadt, die sich bis Aschaffenburg, über den Odenwald bis Heidelberg, die Pfalz, Rheinhessen, an die Mosel, in den Regierungsbezirk Wiesbaden und nach Oberhessen erstreckte, unbedingt nötig, da es Bestreben war, die Reisekosten und Verlust an Arbeitsverdienst durch die Eltern nach Tunlichkeit einzuschränken. Denn die Kraußsche orthopädische Praxis hatte es, wenige Fälle abgerechnet, mit Unbemittelten zu tun.

Der Gebrauch der Kraußschen Schienen bei Unbemittelten stellt sich auch dadurch noch ganz besonders billig, daß mit ein und derselben Schiene 2 und 3 Patienten nacheinander behandelt werden können, indem deren Herstellung so dauerhaft ist, daß nach Beendigung der ersten Behandlung dieselbe Schiene nur gereinigt und mit neuem Filz benäht zu werden braucht, um mit derselben eine zweite und später sogar noch eine dritte Behandlung folgen lassen zu können.

Die Kraußschen Schienen sind deshalb, im Gegensatz zu fast allen übrigen Schienen, auch für die Armenpraxis anwendbar.

Daß die Kraußsche Schienengipsbehandlung im Vergleich zu dem erzielten Erfolg auch nicht zu langwierig ist und keine unverhältnismäßig lange Nachbehandlung erfordert, ist aus den in Teil III gegebenen Einzelheiten ersichtlich.

IV. Der vierte Punkt, den wir noch zu betonen hätten, ist, daß



Redressement forcé, Osteoklase und Osteotomie immer unbestrittene Domäne orthopädisch-chirurgischer Spezialisten bleiben müssen,

soweit dafür nach Vorausgegangenem eine Indikation gegeben ist.

Wie auf jedem Gebiet der Therapie, so muß auch bei der Behandlung der rachitischen Deformitäten dem Grundsatz Geltung verschafft werden, nicht allein das verkrümmte Glied, sondern den gesamten, von der Rachitis affizierten Organismus in Behandlung zu nehmen. Die Allgemeinbehandlung muß auf eine zweckmäßige Ernährung durch leicht verdauliche, eiweißreiche Kost (Milch, Eier, Fleisch) unter Ausschluß stärke- und mehlhaltiger Nahrungsmittel (Brot und Kartoffeln) bei Genuß frischer Gemüse gerichtet sein, daneben ausgedehnter Aufenthalt im Freien, gut gelüftete Wohn- und Schlafzimmer, tunlichst Schlafen bei halb geöffneten Fenstern unter Schutz gegen Zugluft, Hautpflege durch häufige Waschungen und Salzbäder.

Die günstige Wirkung der Salzbäder bei Rachitis ist allgemein anerkannt; das einzelne Bad und die jedesmalige Badekur darf indessen wegen der erschlaffenden Wirkung nicht von zu langer Dauer sein, und zur Verhütung der letzteren muß außerdem jedem Bade eine kühle Abgießung folgen. Salzbäder verordnet man über den anderen Tag in 6—8 Wochen dauernden Kuren mit nachfolgender kühler Abgießung; in billigster Weise stellt man sie mit Staßfurter Kalisalz her. Gestatten es die Verhältnisse, so ist der zeitweilige Aufenthalt in einem Solbad vorzuziehen.

Bei der Rachitisbehandlung in Bad Nauheim schreibt man den günstigen Einfluß der Solbäder, die dort eventuell durch Zusatz von Mutterlauge noch verstärkt werden, zum Teil der von Beneke festgestellten Tatsache zu, daß während des Gebrauchs der Solbäder eine geringere Ausscheidung der für den Knochenbau besonders wichtigen Phosphorsäure erfolgt. Die Wirkung der Nauheimer Solbäder zeige sich in einer Abnahme der Epiphysenauftreibungen und der Knochenerweichung.

Noch wirkungsvoller ist wegen seines günstigen Einflusses auf die Blutbeschaffenheit ein Aufenthalt an der See und der Gebrauch von Seebädern, welch letztere sich als besonders heilkräftig erwiesen haben, um so mehr, wenn man die Gymnastik des Schwimmens und ein ausgedehntes Sonnenbad damit verbinden kann.

Sol- und mehr noch Seebäder heben den bei der Rachitis darniederliegenden Stoffwechsel, befördern den Appetit und regen das Nervensystem an; diese Wirkung wird beim Seebade noch durch den Wellenschlag gesteigert. Dazu kommt die reine, erfrischende Seeluft mit ihrer gleichmäßigen Temperatur.

Die italienische Rachitistherapie legt ganz besonderen Wert auf unter ärztlicher Aufsicht vorgenommene gymnastische Uebungen zur Stärkung der schlaffen Muskulatur und der schlaffen Gelenke, zur Kräftigung des Körpers und als hygienische Maßregel für die gesamten Körperfunktionen. Die gymnastische Behandlung wurde als eine der wirksamsten therapeutischen Maßnahmen bei Gründung der ersten Schulen für Rachitische in Turin im Jahre 1872 angesehen, deren Leitung Gamba übernahm. Diese Schulen oder Asyle sind zur Aufnahme rachitischer Kinder in der ersten Periode der Knochenerweichung bestimmt. Gamba [87] berichtet, daß in diesen Schulen für Rachitische auf reichliche und zweckmäßige Ernährung, frische, reine Luft, Hautpflege, Salzbäder, Massage, elektrische Behandlung, mechanisch-orthopädische Behandlung, in allererster Linie aber auf eine dem kindlichen Organismus angepaßte Gymnastik unter ärztlicher Aufsicht Wert gelegt wird. Eine solche Kur erzielt überraschende Erfolge, eine wirkliche Umbildung des ganzen Organismus. Gamba hebt hervor, daß mit den gymnastischen Uebungen individualisiert werden müsse, und daß er dieselben für jedes Kind oder für eine Anzahl gleich zu behandelnder Kinder besonders vorschreibe.

Durch die Gymnastik sollen die gesamte Muskulatur und alle Gelenkverbindungen in Tätigkeit versetzt werden, die Blutzirkulation und die Atmung sollen beschleunigt werden: Brustumfang und Lungenkapazität nehmen zu. Der Appetit wird angeregt und die Ernährung bessert sich. Der ganze Organismus einschließlich des Intellekts zeigt nach Gamba, daß ein Hauch neuen Lebens diese unglücklichen Geschöpfe durchdringt, die, vorher apathisch, sich nunmehr an Spielen mit ihren Altersgenossen beteiligen.

Altbewährt ist bei rachitischen Knochenaffektionen der Phosphorlebertran, der geradezu ein Spezifikum darstellt, nach der Formel R. Ol. jecor. aselli 100,0, Phosphori 0,01, tgl. 1—2 Kinderlöffel z. n. Der Phosphorlebertran wirkt vielseitig bei der Rachitis: die Knochen konsolidieren sich, nervöse Symptome und auch der Laryngospasmus werden günstig beeinflußt. Wie Schabad [88]

experimentell nachgewiesen hat, erhöht der Phosphor die Kalkretention bei der Rachitis, welche Wirkung schon 3—5 Tage nach seiner Darreichung deutlich in die Erscheinung tritt und nach Fortlassen der Medikation erst ganz allmählich aufhört.

Den Phosphorlebertran wird man bei bestehenden rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten aber erst ordinieren, wenn durch Schienenbehandlung Geraderichtung der Verkrümmungen erreicht ist, da man sich andernfalls selbst entgegenarbeitet.

Prophylaxe und Therapie scheitern bei der Rachitis sehr häufig an den traurigen sozialen Verhältnissen der Eltern, weshalb man sich leider oft damit begnügen muß, das in jedem Fall Erreichbare und nicht das Wünschenswerte zu erstreben.

III.

Die rationelle Behandlung der rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten mittels des Kraußschen Schienengipsverbandes.

> „Es ist eine traurige Erfahrung, daß Eltern, selbst unter den wohlhabenderen Klassen, sich oft so geringe Mühe geben, rachitische Verkrümmungen ihrer Kinder zu beseitigen, indem sie sich mit der Hoffnung, daß die Natur ohne anderweitige Mitwirkung eine Heilung bewirken werde, zufrieden geben. Die zahlreichen Beispiele Erwachsener, die mit rachitischen Verkrümmungen behaftet sind, beweisen den Irrtum dieser Voraussetzung."
>
> Dr. med. Gustav Krauß sen., London 1839.

Im Anschluß an die schon im II. Teil zur Uebersicht gegebenen Mitteilungen und Ausführungen über die Kraußsche Behandlung rachitischer Deformitäten der unteren Extremitäten möchte ich im III. Teil neben der ausführlichen Beschreibung der Kraußschen Schienenbehandlung die leitenden Grundsätze meines Vaters für die Behandlung selbst an der Hand seiner hinterlassenen Aufzeichnungen [89, 90, 92] ergänzen und vervollständigen.



Leitende Grundsätze von Dr. Krauß sen. für die Behandlung rachitischer Beinverkrümmungen.

„Wenn wir die Verkrümmung der Diaphysen und die in den Epiphysen, in dem Kniegelenke, beruhende Verkrümmung unterscheiden,“ schreibt Dr. Krauß sen. [89], „finden wir nicht selten Geraderichtung der ersteren, selten oder kaum aber der letzteren.

1. Nicht selten begegnen wir deshalb einer Besserung, ja auch einer Ausgleichung der Verkrümmung der Diaphysen, namentlich der Genua vara. Häufig aber verwechselt man die Ausgleichung der Krümmung, welche dadurch zustande kommt, daß zur O-Krümmung des Unterschenkels Valgusstellung des Kniegelenks hinzutritt, mit Geraderichtung durch Naturhilfe[1]). Die Ausgleichung hat also in diesem Falle auf Kosten des Kniegelenks stattgefunden, indem dieses Valgusstellung einnimmt.

2. Sorgsame Beobachtung von Einzelfällen lehrt, daß, solange die Knochenerweichung nicht in Verhärtung übergegangen ist, Besserung und Ausgleichung der Krümmung durch geeignete mechanische Einwirkung ziemlich rasch erfolgt, daß dieselbe aber in dem Maße sich verlangsamt, als die Knochen sich mehr verhärten, zuletzt aber nahezu ohne Wirkung ist.

3. Beobachtungen berechtigen zu dem Schlusse, daß Naturhilfe bei rachitischen Verkrümmungen der Beine bei Kindern nicht Regel ist, sie indes bei Verkrümmungen der Diaphysen nur unter günstigen Verhältnissen erfolgt, die aber im einzelnen Falle nicht in unserer Berechnung liegen, daß aber Heilung der Valgusstellung der Knie durch Naturhilfe überhaupt zweifelhaft ist, daß es deshalb Pflicht des Arztes ist, die rachitischen Verkrümmungen der Beine bei Kindern zu behandeln.

Wir begegnen in den Lehrbüchern der Anschauung, daß man mit der Behandlung abwarten müsse, bis der rachitische Krankheitsprozeß vorüber ist. Das Unrichtige dieser Anschauung folgt daraus, daß mechanische Einwirkung nur dann Ein-

[1]) Zum Belege siehe weiter unten den Fall des Weißbindersohnes Philipp K.

fluß auf Ausgleichung der Krümmung hat, wenn die krankhafte Gefäßentwicklung der Knochen noch besteht, und daß sie aufhört, wenn der Uebergang in Verhärtung vollendet ist."

„Beobachtung und Erfahrung lehren:

1. daß die Geraderichtung der verkrümmten Knochenschafte bei Genu varum auch im Alter von 2 und 2½ Jahren nicht besonders schwierig, von da an schwieriger, aber bis zum Alter von 3½ und 4 Jahren möglich ist;

2. daß die Valgusstellung des Knies auch in etwas vorgeschrittenerem Alter, und selbst hochgradige im 5. Lebensjahre in wenigen Monaten zu beseitigen ist und daß diese Beseitigung stattfindet, während Krümmungen der Schäfte fortbestehen.

Der Schienengipsverband ist also im allgemeinen wirksam bei Genu varum bis zum Alter von 4 Jahren, bei Genu valgum bis zum Alter von 6 und 7 Jahren;

bei frisch entstandenem Genu valgum adolescentium selbst im Alter von 15 und 16 Jahren;

3. daß die Osteotomie die Anwendung des Schienengipsverbandes nicht ersetzen kann und darf; daß dieselbe zur Heilung rachitischer Beinverkrümmungen nur dann Anwendung finden sollte, wenn der rechtzeitige Gebrauch des Schienengipsverbandes verabsäumt worden ist oder dieser zur Beseitigung der Krümmung nicht mehr ausreicht. Also nur wo die Härte des Knochens sich der Wirkung des Schienengipsverbandes widersetzt, hat die Osteotomie ihre Berechtigung."

„Die rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten sind im allgemeinen so früh als möglich, also möglichst bald nach ihrem Auftreten, zu behandeln, und zwar

1. weil die Geraderichtung um diese Zeit am leichtesten und der zur Korrektion nötige Druck am geringsten ist,

2. weil sie in der verhältnismäßig kürzesten Zeit erfolgt,

3. weil der erzielte Erfolg am vollkommensten ist,

4. weil der Eingriff in die die Gesundheit beherrschenden Verhältnisse durch Anlegung eines Schienengipsverbandes am geringsten ist,

5. weil die Schwierigkeit gleichzeitiger Behandlung und Einwirkung auf zwei im Gegensatz zueinander stehende Krümmungen,



wie solche gar nicht selten nebeneinander vorkommen, in Berücksichtigung zu ziehen ist. Da diese nacheinander behandelt werden müssen, so ist frühzeitiger Beginn nötig.

Als Beispiel diene das gleichzeitige Vorkommen von Crus varum und Genu valgum. Die Tatsache, daß das Crus varum mechanischer Einwirkung nur bis höchstens gegen das 4. Jahr, das Genu valgum aber bis gegen das 7. Jahr zugänglich ist, macht die vorherige Korrektion des Crus varum notwendig.

Frühzeitige Behandlung ergibt somit eine vollständige und gefahrlose Geraderichtung im Gegensatz zu der verspäteten."

Gegenüberstellung des Erfolges frühzeitiger Behandlung und der Spätbehandlung bei je einem Fall.

Um einerseits die günstigen und in kürzester Zeit zu erzielenden Erfolge bei frühzeitiger Behandlung zu illustrieren und anderseits ein Beispiel der schwierigen und oft erfolglosen Spätbehandlung zu geben, stelle ich im folgenden

den Fall Nr. 1, Sophie Sch., mit Genu valgum dextrum et Genu varum sinistrum mit frühzeitiger Behandlung, dem Fall Nr. 2, Marie Pf., mit Genu et Crus varum duplex mit Spätbehandlung

gegenüber.

1. Fall, Sophie Sch., Tochter eines Schriftsetzers.

Geboren 23. September 1881.

Genu valgum dextrum et Genu varum sinistrum.

11. Januar 1883 Beginn der Schienengipsbehandlung.

Rechts Genu valgum-, links Genu varum-Schiene.

15. April 1883. Geraderichtung ist rechts und links erfolgt.

15. Mai 1883. Rechts kein Verband mehr. Links wird eine Unterschenkelschiene gegen das geringgradige Crus varum angelegt.

Ende Juni 1883. Die Geraderichtung ist vollkommen, auch die linke Unterschenkelkrümmung ist beseitigt. — Seitdem keine Behandlung.

20. Juni 1888. Ganz normaler Stand der Knie. Beide Unterschenkel ganz gerade.



Winkelmessung.

Datum	Genu valgum dextrum Grad	Genu varum sinistrum Grad
1883, 11. Januar . . .	168	168½
12. Februar . .	178	175
15. April . . .	180	180
1888, 20. Juni . . .	177	178 physiolog. Genu valgum-Stellung

Die Geraderichtung der Knie war in diesem Fall innerhalb 3 Monaten, die der Knie und des linken Unterschenkels innerhalb 5 Monaten erreicht.

Fig. 1.

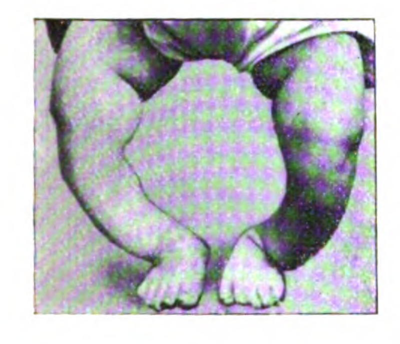
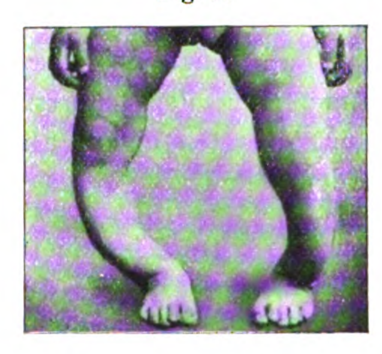


Fig. 2.



2. Fall, Marie Pf., Tochter eines Schuhmachers (Fig. 1 u. 2). Geboren 28. Dezember 1882.

Genu et Crus varum duplex höchsten Grades.

1. Juli 1886: Status praes (Fig. 1). Die unteren Extremitäten sind bogenförmig nach außen gekrümmt, die Knie stark nach außen rotiert, rechts um über 45°. Beiderseits starkes Crus anteversum. Starke Knickung der Unterschenkel über den Malleolen nach außen, besonders links.

Beginn des Unterschenkelschienengipsverbandes, der während 3 Monaten regelmäßig angelegt wurde.

17. Juni 1888 (Fig. 2). Geringe Besserung gegen früher. Die Femora sind nach vorne gekrümmt, die Genua vara haben sich im Vergleich zu den Crura vara etwas mehr gebessert: der rechte Unterschenkel ist hochgradiger verkrümmt als der linke.

Scharfe Knickung über den Malleolen. Crus anteversum beiderseits. Beiderseits wird auf dem äußeren Fußrand gegangen, der innere dabei erhoben.

Winkelmessung.

Datum	Genu varum		Crus varum	
	Rechts Grad	Links Grad	Rechts Grad	Links Grad
1886. 29. Juni . . .	120	151	150	145
1888, 13. Juli . . .	132	163	150	154

Heilungsresultat: Eine geringe Besserung ist nicht zu verkennen. Dieselbe beträgt aber für das Genu varum jederseits nur 12°, dagegen in dem ebenfalls hochgradigen, weiter unten beschriebenen Fall 7, Karl V., rechts 35°, links 38°.

Fall 1 und 2 dienen als Beweis, daß die rachitischen Verkrümmungen der unteren Gliedmaßen so früh wie möglich nach deren Auftreten und nicht erst bei ablaufender Rachitis behandelt werden sollen!

Die Erfolge des Kraußschen Schienengipsverbandes im Vergleich zu den Leistungen der Naturhilfe.

Wir betrachten nun in folgendem genauer Wirkungsweise und Erfolg der mechanischen Methode resp. des Kraußschen Schienengipsverbandes im Vergleich zu den Leistungen der Naturhilfe. Es möchte dabei am zweckdienlichsten sein, bestimmte Fälle zum Vergleich heranzuziehen. Dem Umstand, daß die Eltern von einer Anzahl von Patienten die Absicht hatten, ihre Kinder der mechanischen Behandlung unterziehen zu lassen und dieselben auch, wie es Regel ist, vor Beginn der letzteren photographieren ließen, dann aber ihren Entschluß wieder aufgaben, ist es zu verdanken, daß ein genauer Anhalt über den früheren Zustand der Beinverkrümmungen für eine Anzahl unbehandelter, der Naturhilfe überlassener Fälle vorhanden ist. Erneute photographische Aufnahmen in späterer Zeit, d. h. also mehrere Jahre nach der ersten Aufnahme, geben nun einen sicheren Anhaltspunkt für die Beurteilung, welche sich außerdem auf die beiden Aufnahmen des Status praesens stützt.

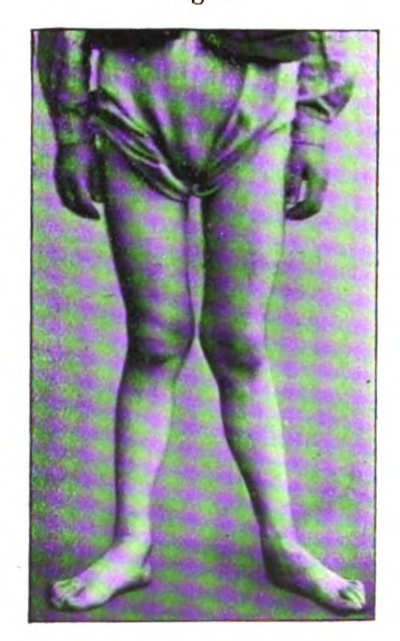
Da ich das gesamte statistische Material von Dr. Krauß sen. weiter unten zusammenstelle, möchte ich hier nur einige Fälle zu Demonstrationszwecken herausgreifen.

Als nichtbehandelte Fälle möchte ich von
Genu valgum duplex den Fall Christian G.,
Genu varum duplex den Fall Margarete Tr.,
Genu et Crus varum duplex den Fall Willy S.,
Crus varum et anteversum duplex den Fall Philipp K.
den behandelten Fällen
Karl V. mit Genu varum et Crus varum duplex,
Karl Fr. mit Genu valgum utrumque,
Margarete D. mit Crus varum duplex,
Marie B. mit Genu varum et valgum
gegenüberstellen.

Fig. 3.



Fig. 4.



Leistungen der Naturhilfe.

A. 4 nichtbehandelte Fälle.

3. Fall, Christian G., Sohn eines Schneiders (Fig. 3 u. 4).
Geboren 24. August 1877.
Genu valgum duplex, links hochgradiger.

15. Mai 1885 (Fig. 3). Beiderseits hochgradiges Genu valgum. Die Condyli int. fem. legen sich beim Stehen fest gegeneinander,

und zwar legt sich der linke vor den rechten. Außenrotation des Kniegelenks, links mehr als rechts. Hochgradige Valgusstellung beider Füße.

Schienengipsbehandlung wird empfohlen, wozu sich aber die Eltern nicht entschließen können.

2. Juli 1888. Status praes (Fig. 4). Ausgesprochene Genu valgum-Stellung, links hochgradiger als rechts. Bei einer Entfernung der Mall. int. von $7^1/_2$ cm legen sich die Knie fest gegeneinander und zwar legt sich der linke Condylus int. fem. vor den rechten. Beide Kniee sind nach außen rotiert, das linke mehr als das rechte, ersteres um ca. 45°. — Der linke Fuß ist ein ausgesprochener Pes valgus, der rechte Plattfuß.

Winkelmessung.

Datum	Genu valgum	
	Rechts Grad	Links Grad
1885, 15. Mai	160	159
1888, 2. Juli	166	165

Heilungsresultat: Geringe Besserung gegen früher durch Naturhilfe. Durch eine Behandlung würde aber völlige Geraderichtung erzielt worden sein!

4. Fall, Margarete Tr., Tochter eines Dienstmädchens.

Geboren 8. Januar 1883.

Oktober 1886. Genu et Crus varum beiderseits und zwar links mäßigen Grades, rechts hochgradig. Beide Füße werden geradeaus gestellt, also Abduktionsstellung fehlt. Rechts Neigung auf dem äußeren Fußrand zu gehen.

Die empfohlene Schienengipsbehandlung unterblieb.

8. November 1888. Das Genu varum et Crus varum links gering-, rechts hochgradig. Abduktion der Füße fehlt.

Winkelmessung.

Datum	Genu varum	
	Rechts Grad	Links Grad
1886, Oktober . . .	138	160
1888, 8. November . .	157	177

Heilungsresultat: Durch Geraderichtung der Diaphysen mäßige Besserung des rechten und linken Beines, letzteres strebt durch die Normalstellung hindurch in Genu valgum-Stellung überzugehen.

5. Fall, Willy S., Sohn eines Schlossers.

Geboren 26. Oktober 1879.

3. Juni 1883. Genu varum beiderseits, links hochgradiger. Noch hochgradiger ist das Crus varum et anteversum duplex, die Knickung über den Malleolen ist sehr ausgesprochen.

17. Juni 1888. Mäßiges Genu varum beiderseits. Crus varum duplex höchsten Grades, bedeutende Knickung über den Malleolen. Crus anteversum beiderseits, rechts hochgradiger. Der innere Fußrand beiderseits stark erhoben, beiderseits wird auf dem äußeren Fußrand gegangen.

Winkelmessung.

Datum	Genu varum		Crus varum	
	Rechts Grad	Links Grad	Rechts Grad	Links Grad
1885, 3. Juni . . .	155	154	136	139
1888, 17. Juni . . .	169	168	135	131

Heilungsresultat: Geringe Besserung der Genua vara, dagegen haben die Crura vara noch zugenommen und zwar besonders das linke.

6. Fall, Philipp K., Sohn eines Weißbinders (Fig. 5 u. 6).

Geboren 7. Oktober 1881.

Crus varum et anteversum duplex, rechts hochgradiger.

24. April 1886 (Fig. 5). Crus varum beiderseits mit starker Abknickung über den Malleolen. Das Crus anteversum ist durch die scharf nach vorne vorspringende Crista tibiae sehr ausgesprochen. Da der Knabe für eine mechanische Behandlung der Unterschenkelverkrümmung zu alt war, wurde die Osteotomie für notwendig erklärt, welcher die Eltern nicht zustimmten.

8. Juli 1888 (Fig. 6). Beide Oberschenkel nach außen und vorne gekrümmt. Geringes Genu valgum sin., die Patella ist nach außen und der Condyl. int. fem. sin. nach vorne gedreht.



Crus varum et anteversum beiderseits, starke Knickung über den Malleolen.

Winkelmessung.

Datum	Crus varum Rechts Grad	Crus varum Links Grad	Genu valgum Rechts Grad	Genu valgum Links Grad
1886, 24. April . . .	144	162	normal	normal
1888, 8. Juli . . .	153	168	normal	170

Heilungsresultat: Geringe Besserung des Crus varum durch Naturhilfe, rechts um 9°, links um 6°.

Fig. 5.



Fig. 6.



Zugleich hat sich links ein Genu valgum, vorläufig noch geringen Grades, ausgebildet. Das Crus varum, und mehr noch das Genu varum, ist häufig, wie schon weiter oben angeführt wurde, nach längerer Zeit von Genu valgum gefolgt, wenn die mechanische Behandlung diesem Streben der Natur nicht durch Korrektur der Varusstellung in erster Linie und später durch Beseitigung der Neigung zu Valgusstellung entgegenwirkt.

Erfolge des Kraußschen Schiengipsverbandes.

B. 4 behandelte Fälle.

7. Fall, Karl V., Sohn eines Schuhmachers (Fig. 7, 8 u. 9). Geboren am 9. Oktober 1879.

Genu varum duplex höchsten Grades mit Crus varum duplex.

30. Juni 1882 (Fig. 7). Die Beine bilden im Stehen nahezu einen Kreis. Die Krümmung der Unterschenkel liegt besonders im oberen und unteren Drittel derselben. Auch das Femur zeigt beiderseits Varusstellung.

Beginn des Genu varum-Schienengipsverbandes ohne Hüftgurt.

Vom 13. August bis 28. Dezember 1882 wurde der Verband mit Unterbrechung angelegt.

März 1883 (Fig. 8). Die Schienen werden mit Hüftgurten versehen.

Fig. 7.



Fig. 8.

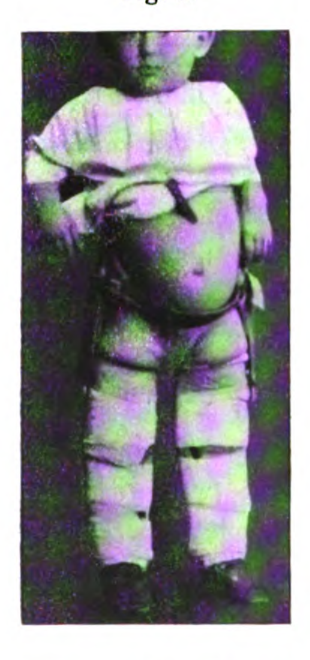
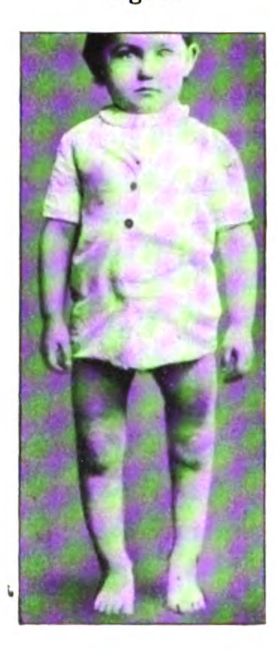


Fig. 9.



Mai 1883. Da der Gipsverband infolge des vielen Laufens des Knaben sich nach 2—3 Tagen lockert, wird Wasserglasverband angelegt.

Ende Februar 1884. 2 Monate lang Unterschenkelschienengipsverband.

1. Mai 1884 (Fig. 9). Beendigung der Behandlung.

Die stetig fortschreitende Geraderichtung wird am besten durch die Ergebnisse der Winkelmessung (siehe umstehend S. 298) veranschaulicht.

10. Juni 1888. Genu varum duplex vollständig beseitigt. Beide Knie stehen normal; es besteht aber noch ein geringes Crus varum beiderseits. Für die Korrektion des Crus varum wurde seiner-

Winkelmessung.

Datum	Genu varum Rechts Grad	Genu varum Links Grad
1882. 30. Juni	145	142
6. Oktober . .	163	152
1883. 16. Januar . . .	169	156
2. August . . .	177	175
1884. 5. April . . .	178	177
1. Mai	180	180
1888. 10. Juni	178	178

zeit mit Rücksicht darauf, daß das Kind für eine erfolgreiche mechanische Behandlung desselben schon zu alt und die Unterschenkelknochen zu hart waren, die Osteotomie vorgeschlagen, auf welche die Eltern aber verzichteten.

Heilungsresultat: Sehr befriedigend.

8. **Fall,** Karl Fr., Sohn eines Landwirtes.

Geboren 31. Januar 1882.

25. Juli 1885. Genu valgum beiderseits, links hochgradiger. Beginn mit Genu valgum-Schienen und Gipsverband.

November 1885 war die Geraderichtung der Hauptsache nach erreicht, nur das linke Bein war noch nicht ganz gerade.

1. April 1886. Vollständige Geraderichtung. Behandlung vorläufig ausgesetzt.

Anfang September 1886. Verordnung von Genu valgum-Schienen mit Band und Schnalle für die Nacht, um das gewonnene Resultat zu erhalten. Dieselben wurden bis Mai 1887 regelmäßig angelegt.

Seit Mai 1887 Aussetzen der Behandlung.

12. Dezember 1887. Leichtes Rezidiv; daher erneut Nachtschienen, die von Anfang Januar bis Anfang Juli 1888 regelmäßig angelegt wurden und zwar bis Anfang Mai auch am Tage.

6. Juli 1888. Vollständig normale Kniestellung. Das linke Knie, welches am 12. Dezember 1887 noch mehr wie das rechte in Valgusstellung stand, ist jetzt ganz normal. Keine Plattfüße; beide Füße sind schön gewölbt.



Winkelmessung.

Datum	Genu valgum	
	Rechts Grad	Links Grad
1885, 25. Juli	162	156
15. Oktober . .	175	176
1886, 1. April . . .	180	180
1887, 12. Dezember . .	177	175
1888, 6. Juli	180	180

Heilungsresultat: Vollkommene Heilung.

9. **Fall, Margarete D.**, Tochter eines Gerbers.

Geboren 26. Januar 1881.

Crus varum duplex, links hochgradiger.

25. Juli 1883. Beginn der Behandlung mit Unterschenkelschienengipsverband.

Ende November 1883. Geraderichtung erreicht. Der Gipsverband wird aber noch bis Ende Januar fortgesetzt.

9. Juli 1888. Oberschenkel leicht nach außen gebogen. Kniestellung normal.

Der rechte Unterschenkel ist ganz gerade, am linken ist die frühere Einknickung über dem Mall. int. noch angedeutet.

Winkelmessung.

Datum	Crus varum	
	Rechts Grad	Links Grad
1883, 25. Juli	146	145
3. August . .	168	158
Ende Oktober .	176	170
Ende November	180	176
1888, 9. Juli	180	176

Heilungsresultat: Gut. Bei mehr Sorgfalt seitens der Mutter wäre die Andeutung von früherem Crus varum sin. auch noch zu beseitigen gewesen.

10. **Fall, Marie B.**

Geboren 27. Mai 1879.

Genu varum dextrum, Genu valgum sin.

27. Mai 1881. Anfang der Behandlung mit Gipsverband mit Genu varum-Schiene rechts und Genu valgum-Schiene links.

1. Juli 1881. Die vorgenommene Winkelmessung ergibt die erzielte Geraderichtung.

Ende November 1881 Beendigung der Behandlung, die also $^1/_2$ Jahr lang gedauert hatte. Keine Unterbrechung in der Behandlung, keine Nachtschienen.

3. Juli 1888. Beide Kniee stehen ganz normal, die Patella beiderseits genau median.

Winkelmessung.

Datum	Genu varum dextrum Grad	Genu valgum sinistrum Grad
1881, 27. Mai	168	171
14. Juni	178	177
1. Juli	180	180
1888, 3. Juli	in Valgus 177	in Valgus 177

Heilungsresultat: Vollkommen und in sehr kurzer Zeit erzielt.

Die geringe Valgusstellung von 177° ist normal und physiologisch.

Albert [70] stellte an 100 anscheinend normal gebauten skelettierten Beinen fest, daß der laterale Condylus in einer großen Zahl von Fällen niedriger als der mediale ist.

Schlußfolgerungen.

Wenn man die bis ins einzelne beschriebenen obigen 8 Fälle übersichtlich in ihren Resultaten zusammenstellt, so lassen sich manche interessante Gesichtspunkte gewinnen und lehrreiche Folgerungen ziehen.

Zu diesem Zwecke dient die folgende Tabelle, in welcher die sowohl durch die Natur als auch durch die Behandlung erzielten Besserungen in exaktem Maße, also in Graden nach dem Winkelmesser, aus obigen Krankengeschichten zusammengestellt sind, damit sich der Leser auch eine richtige Vorstellung über die Größe der jedesmal erzielten Besserung machen kann.

A. Nichtbehandelte Fälle:

	3. Christian G. G. valgum		4. Margar. Tr. G. varum		5. Willy S. G. varum		6. Philipp K. G. valgum	
	Rechts Grad	Links Grad	Rechts Grad	Links Grad	Rechts Grad	Links Grad	Rechts Grad	Links Grad
I. Die erzielte Gradrichtung betrug:	6	6	19	17	14	14	normal	— 10
					Crus varum		Crus varum	
					— 1	— 8	9	6
II. Status am Ende d. Beobachtungszeit	166	165	157	177	169	168	normal	170
					Crus varum		Crus varum	
					135	131	153	168

B. Behandelte Fälle:

	7. Karl V. G. varum		8. Karl Fr. G. valgum		9. Margar. D. Crus varum		10. Marie B. G. varum	G. valgum
	Rechts Grad	Links Grad	Rechts Grad	Links Grad	Rechts Grad	Links Grad	Rechts Grad	Links Grad
I. Die erzielte Gradrichtung betrug:	33	36	18	24	34	31	9	6
II. Status am Ende d. Beobachtungszeit	178	178	180	180	180	176	177	177

1. Knieverkrümmungen.

Die **nichtbehandelten** 3 ersten Fälle ergeben im Durchschnitt für jedes Bein eine Besserung von $12\frac{2}{3}°$, die **behandelten** dagegen von 21°.

Der Ausschlag der ersten Kolonne wäre bei den behandelten Fällen noch bedeutender gewesen, wenn die Verkrümmung bei 2 von den 3 Fällen hochgradiger, also eine größere Anzahl von Winkelgraden zurückzugewinnen gewesen wäre. Das Maximum der erreichten Grade war bei der Naturheilung 19, bei der Behandlung aber 36°.

Folgenschwerer ist das Ergebnis der II. Kolonne, welche zeigt, daß **bei allen nichtbehandelten Fällen hohe Grade von Knieverkrümmungen** für die ganze Lebenszeit zurückblieben,



während sämtliche behandelten Fälle normalen Kniestand erkennen lassen.

2. Unterschenkelverkrümmungen.

Einer der nichtbehandelten Fälle, Philipp K., ergibt durchschnittlich für jedes Bein eine Besserung von $7\frac{1}{2}^0$, ein anderer, Willi S., dagegen durchschnittlich für jedes Bein eine Zunahme des Crus varum von $4\frac{1}{2}^0$. Bei dem ersteren Falle hat sich ferner an dem linken Beine eine Valgusstellung von 10^0 ausgebildet.

Der behandelte Fall Margarete D. hingegen ergibt durchschnittlich für jedes Crus varum eine Besserung von $32\frac{1}{2}^0$.

Die II. Kolonne zeigt, daß die beiden der Naturheilung überlassenen Fälle zeitlebens hochgradige Unterschenkelverkrümmungen aufweisen werden, während der behandelte Fall sich eines normalen Unterschenkelbaues erfreuen kann.

Nach vorausgegangenem ist zu erwägen, daß bei zu rechter Zeit begonnener Schienengipsbehandlung geringe Grade rachitischer Verkrümmungen in kurzer Zeit, höhere in längerer Zeit vollständige Geraderichtung mit ganz normalem Gang ergeben haben würden! Dies ist der Unterschied gegen die, wie wir gezeigt haben, nur partielle Heilung durch die Natur, die, so hoch man auch sonst ihre Leistungen anschlagen muß, in bezug auf rachitische Verkrümmungen der unteren Gliedmaßen nur eine Art „Stümperarbeit" verrichtet.

Beobachtungen aus dem Verkehrsleben über das Auswachsen rachitischer Beinverkrümmungen.

Bei einer gelegentlichen Beobachtung auf einer der besuchteren Straßen von Frankfurt a. M., der Großen Eschenheimer Gasse, fiel mir ein Mann mit recht ausgesprochenem beiderseitigen Genu varum auf, der mir so recht geeignet schien, um ihn zur Demonstration gegen die Annahme des Auswachsens rachitischer Verkrümmungen zu verwerten.

Ich beschloß, mich an ihn zu wenden, mich über Entstehung und Verlauf seiner Beinverkrümmungen zu unterrichten und eine photographische Aufnahme derselben herstellen zu lassen.

Der Befragte war:

11. Fall: Karl B., Nachtwächter in einem Bankgeschäft, damals 32 Jahre alt (Fig. 10). Erst um das 2. Jahr hatte er laufen gelernt

und mit 2½ Jahren Genua und Crura vara. Mit 14 Jahren wurde er Buchdruckerlehrling, welche Beschäftigung er aber nach 2 Jahren aufgeben mußte, da das anhaltende Stehen ihm Schmerzen in den Knieen verursachte. Eine 3monatliche Ruhe im elterlichen Hause, während welcher Zeit B. fast ständig saß oder im Bette lag, beseitigte die Knieschmerzen. Nach dieser Zeit konnte er wieder durch eine stehende Beschäftigung, zuerst als Hilfsarbeiter in einer Schlosserei, später als Taglöhner und Nachtwächter sich seinen Lebensunterhalt verdienen.

Fig. 10.

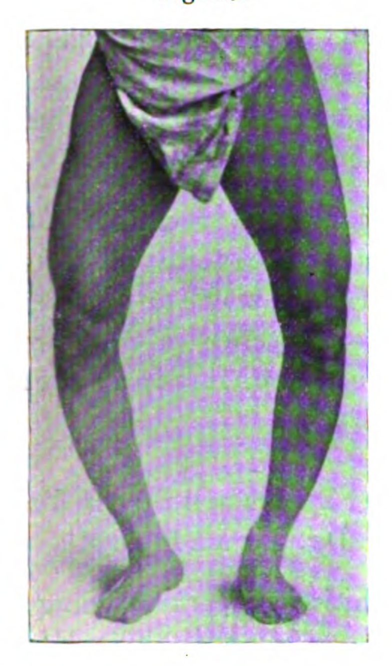
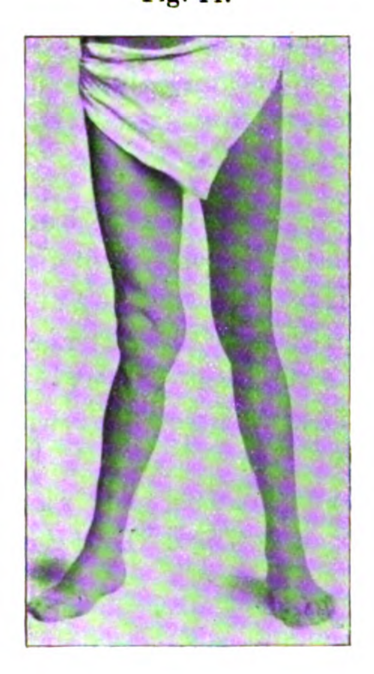


Fig. 11.



B., der in seiner Kindheit an Rachitis gelitten, war, als er in die Lehre kam und hohe Anforderungen an seine unteren Extremitäten durch andauerndes Stehen gestellt wurden, zu solchen Leistungen nicht imstande. Die Spätrachitis kam in sehr intensiver Weise zum Ausbruch, ohne daß eine Behandlung Besserung gebracht hätte.

B. behielt die ganze Zeit seines Lebens hochgradige Genua und Crura vara, die seine Berufswahl hemmend und seine Tätigkeit störend beeinflußten und ihn dauernd in seiner Lokomotionsfähigkeit anderen gegenüber beschränkten. Endlich mußte er infolge dieser Verkrümmungen vom Militärdienst befreit werden.



12. Fall. Als Pendant zu Fall 11 mit doppelseitigem Genu varum füge ich einen Mann mit doppelseitigem Genu valgum bei (Fig. 11), den ich mir gleichfalls bei gelegentlicher Beobachtung auf einer der belebteren Straßen Frankfurts ausgesucht hatte. Es handelt sich um den damals 35 Jahre alten Gärtnerssohn Heinrich H., Packer in einem Frankfurter Geschäft.

Schon als Kind will er an Genu valgum beiderseits gelitten haben und immer schwach auf den Beinen gewesen sein. Mit 14 Jahren wurde er Buchdruckerlehrling, bei welcher Beschäftigung die Genu valgum-Stellung zunahm; er mußte sich wegen der Schwäche in den Beinen bei der Arbeit mit dem rechten, hochgradigeren Genu valgum gegen den Farbtisch stützen, um die Walze herunterziehen zu können. 9 Jahre lang arbeitete er als Buchdrucker mit zeitweisem Aussetzen der Arbeit wegen Schwäche in den Beinen und wurde später Packer. Irgendeine Behandlung fand nie statt.

Die obigen beiden Fälle Karl B. und Heinrich H. illustrieren des weiteren die Mangelhaftigkeit der Naturhilfe und sind lehrreiche, aber zugleich warnende Beispiele für die Unrichtigkeit der noch immer in Geltung stehenden Theorie vom Auswachsen rachitischer Verkrümmungen der unteren Gliedmaßen!

Einteilung der rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten nach Dr. Krauß sen.

Zum Zwecke der Behandlung der rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten bedarf es einer systematischen Einteilung der vorkommenden Formen, da jede derselben eine ihr angepaßte Schiene erfordert. Mein Vater hatte folgende 7 Gruppen aufgestellt:

„1. Crus varum.
   a) Verbindung desselben mit Crus anteversum.
   b) „ „ „ „ retroversum.
2. Crus valgum.
   Verbindung desselben mit Crus anteversum.
3. Crus varum retroversum cum Genu valgo.
4. Crus valgum cum Genu valgo.
   Verbindung dieser Formen unter sich und mit Genu varum und Genu valgum.



5. Genu varum.
6. Genu valgum.
7. Femur varum.
 „ valgum.
 „ anteversum.

Alle diese Formen finden sich meist in Verbindung miteinander; nur Genu valgum kommt als reine Form ohne Krümmung der Diaphysen vor.

Typisch und als sehr häufige Grundform kommt Crus varum vor. Dasselbe veranlaßt, wenn es nicht bald beseitigt wird, Uebergang zu Genu valgum (und Genu varum) zur Ausgleichung des Krümmungsbogens.

Bemerkenswert ist die Auswärtsdrehung im Hüftgelenk, eine fast konstante Erscheinung, die ebenso bei der Form varum wie valgum sich findet."

Erfordernisse für die Schienen nach Dr. Krauß sen.

Die Erfordernisse, denen die Schienen nach Dr. Krauß sen. zu genügen haben, sind folgende:

„1. Gleichmäßige, aber kräftige Einwirkung.
2. Dauernde Einwirkung.
3. Größtmögliche Rücksichtnahme zur Verhütung von Decubitus.
4. Freiheit der Bewegungen.
5. Feststellung des Kniegelenks, da, wo es beteiligt ist. Anderenfalls ist dasselbe frei zu lassen."

Wenn man die Mittel zur Geraderichtung in Betracht zieht, so müssen vor allem die eisernen Schienen als unzureichend und nicht zweckentsprechend bezeichnet werden. Als Material kann nur Holz in Betracht kommen.

Mein Vater hatte sich durch jahrelange Beobachtungen von der geringen Wirksamkeit oder, besser gesagt, der vollständigen Unwirksamkeit unserer bekannten zur Behandlung rachitischer Verkrümmungen der unteren Gliedmaßen verwandten Apparate überzeugt, welche sich nebenbei auch noch durch ihre Kostspieligkeit, sowohl bei der ersten Anschaffung, als auch bei den während des Gebrauches entstehenden häufigen Reparaturen, auszeichnen. Und doch ist für eine Behandlung von Gebrechen, deren Träger vorwiegend den unteren Volksklassen angehören, Haupterfordernis, wohlfeile und wenig Reparaturkosten verursachende Apparate zu schaffen.





Vollständige Unabhängigkeit vom Bandagisten stellte Dr. Krauß sen. bei der Konstruktion seiner Schienen als Haupterfordernis hin.

Nach einer Reihe von Versuchen und mannigfachen Verbesserungen führte er ein System des Schienengipsverbandes für rachitische Verkrümmungen der unteren Gliedmaßen ein, welches sich nach jahrzehntelanger Anwendung in der Praxis bewährt und heilungbringend gewirkt hat.

Kraußsche Schienen nach Abbildung.

Zur Veranschaulichung der von meinem Vater gegen Verkrümmungen der Diaphysen der unteren Extremität und des Kniegelenks eingeführten Schienengestelle und Schienen dienen die folgenden Abbildungen.

Fig. 12 zeigt eine Crus varum-Schiene.

Fig. 13 und 14 zeigt den Verband bei Crus varum.

Fig. 15 zeigt den Verband bei Crus anteversum.

Fig. 16 zeigt zwei Genu valgum-Schienen mit Hüftgelenk und Leibgurt, in zwei verschiedenen Größen, ohne Binden fertig angelegt gedacht; die für den Beschauer zur Linken liegende Schiene ist für das rechte Bein bestimmt, die zur Rechten liegende für das linke.

Fig. 17 und 18 zeigt den Verband bei Genu valgum.

Fig. 19 zeigt eine Genu varum-Schiene für das linke Bein.

Fig. 20 und 21 zeigt den Verband bei Genu varum.

Fig. 22 zeigt den Verband mit Genu valgum-Schiene, Band und Schnalle resp. Nachtmaschine und zwar für ein rechtes Bein, fertig angelegt, mit Hüftgelenk und der rechtsseitigen Hälfte des Leibgurtes. Der rechte Ober- und Unterschenkel sind durch ein Rundholz markiert, über welches der Verband kunstgerecht eingeschnallt ist.

Ueber Rundhölzer wurden alle Modellverbände des Kraußschen Schienenverbandes, die den Sammlungen der meisten deutschen und einiger österreichischen und holländischen chirurgischen Universitätskliniken, resp. deren orthopädischen Instituten, sowie dem italienischen orthopädischen Istituto Rizzoli in Bologna zugeteilt wurden, angelegt.

Eine vollständige Sammlung Kraußscher Schienenmodelle erhielten Berlin, Königsberg, Kiel, Marburg, Gießen, Leipzig, Würzburg, Erlangen, München, Heidelberg, Freiburg i. B., Graz, Prag

(Deutsche chirurgische Klinik), Innsbruck, Wien, Bologna, Amsterdam und Groningen.

Beschreibung der Kraußschen Schienengestelle.

Seine durch langjährigen Gebrauch erprobten Schienengestelle beschreibt Dr. Krauß sen. mit folgenden Worten:

„Für Behandlung [92] des Genu valgum, Genu varum und Crus varum gebrauche ich Schienengestelle, die sich an die konkave Seite der Krümmung legen, um die Wirkung der über die Konvexität der Krümmung geführten Gipsbinden zu vermitteln. Die Schienengestelle passen sich dadurch der Form der Krümmung an, daß Stahlbügel die einzelnen Schienenteile verbinden und nach Bedürfnis gebogen werden. Das Kniegelenk in Streckung zu erhalten, was bei Genu valgum immer und bei Genu varum jedenfalls dann nötig ist, wenn das Kniegelenk an der Verkrümmung teilnimmt, dient eine hintere Schiene, die eine in ihrer Ebene liegende Gelenkverbindung hat.

Zur Anlage an den inneren oder äußeren Knöchel dient ein Knöchelstück mit ovalem Ausschnitt zur Aufnahme des Knöchels. Es ist in Mitte seiner Länge mit dem unteren Schienenende durch Scharnier beweglich verbunden. Zweck dieser Einrichtung ist, Druck auf den Knöchel zu vermeiden.

Bei Genu valgum liegt die Seitenschiene an der äußeren, bei Genu varum an der inneren Seite des Beines.

Das Gestell von links verbindet sich mit dem Gestell von rechts durch ein um das Becken gehendes Lederband. Filzauflagen schützen gegen den Druck der Holzschienen.

Ist der Unterschenkel allein gekrümmt, so wende ich mit Erfolg eine einfache Schiene an, die nur bis zum Kniegelenk geht."

Eigentümlichkeiten der Kraußschen Schienengestelle.

Als Eigentümlichkeiten der von Dr. Krauß sen. eingeführten Schienengestelle müssen folgende aufgeführt werden:

1. Die Vereinigung der beiden seitlichen Schienenteile durch ein Verbindungsstück aus Stahl mit je drei Löchern zum Vernieten an den beiden Enden, wodurch man im Bedürfnisfall die Schiene innerhalb gewisser Grenzen verlängern oder verkürzen kann. Sodann wird dort, wo die beiden Schienenteile mittels des stählernen Verbindungsstückes zusammengehalten werden, der nötige Raum zum

Durchführen der Bindenrolle gebildet, da der Raum zwischen den Schienenteilen so—su und hinterer Schiene meist dazu nicht genügt.

2. „Die Anwendung einer hinteren Schiene an der Beugeseite, welche dem Kniegelenk entsprechend in ihrer Ebene beweglich ist."

Hierdurch ist man imstande, das Kniegelenk aus Valgus- oder Varusstellung heraus der Medianlinie zu nähern.

3. Die Verbindung von hinterer und äußerer Schiene bei Genu valgum und hinterer und innerer Schiene bei Genu varum vermittels stählerner Bogenstücke ist bei dem Kraußschen Schienengestell ganz besonders hervorzuheben, da es erst durch diese Disposition ermöglicht wird, das Bein zu fixieren und das so fixierte Bein in die Korrektion überzuführen. Dazu genügt aber eine alleinige äußere resp. innere Schiene, wie es seither beim Schienenverband für X- und O-Beine der Brauch war, durchaus nicht. Diese Bogenstücke sind ebenfalls mit je drei Nietlöchern versehen, um den Raum zwischen äußerer und hinterer, resp. innerer und hinterer Schiene je nach den Beinmaßen erweitern oder verengern zu können.

Schienen für verschiedene Krümmungsformen.

Im folgenden gebe ich eine Uebersicht über die bei den verschiedenen Krümmungsformen angewandten Schienen.

1. Bei der Grundform Crus varum: einfache innere Unterschenkelschiene (Fig. 13). Bei Crus anteversum: hintere Schiene (Fig. 15).

2. Bei Genu varum . . . Bei Genu varum mit Crus varum . . .	Genu varum-Schiene, die bis zur Hüfte reicht.	Fig. 19 für ein linkes Bein; Fig. 20 und 21 für ein rechtes Bein.
3. Bei Crus varum cum Genu valgo . . . Bei Genu valgum . . Bei Genu retroversum	Genu valgum-Schiene, die bis zur Hüfte reicht.	Fig. 16, 17 und 18.

Da bekanntlich das Genu valgum nur in der Streckstellung besteht und in der Beugestellung verschwindet, so muß als Grundsatz aufgestellt werden, daß die Korrektion des Genu valgum mittels Verbandes auch nur in der Streckstellung stattfindet, daß also der angewandte Schienenverband das Kniegelenk in Streckstellung feststellt und in dieser fixierten Streckstellung Druck auf den medialen Teil des Kniegelenks ausgeübt wird. Die Erfahrung lehrt denn auch, daß alle Schienen mit beweglichem Kniegelenk gegen Genu valgum wirkungslos sind. Dr. Krauß sen. hatte ur-

sprünglich auch Genu valgum-Schienen mit Scharniergelenk am Knie, welche also Beugestellung gestatteten, konstruiert, überzeugte sich aber bald, daß die Korrektion nur bei feststehendem Knie und feststehender Seitenschiene möglich ist.

Die Kraußschen Schienen für rachitische Verkrümmungen der unteren Extremitäten erfüllen die von Schanz [91] aufgestellten Bedingungen für orthopädische Apparate, indem sie am Körper einen festen unverrückbaren Halt, auch bei allen möglichen Bewegungen, finden. Dieser erfolgt an den Malleolen und Trochanter major, sowie mit der hinteren Schiene mit Hilfe der Kraußschen Gipsbinden, ohne daß die Schienen aus ihrer Lage gebracht werden. Unerträglicher oder schädlicher Druck wird nicht ausgeübt, Decubitus ist bei Achtsamkeit infolge der Fütterung mit weichem Filz leicht zu vermeiden; Zirkulationsstörung ist bei diesen Schienen nie eingetreten: denn die ohne Unterbrechung sich folgenden Lagen Gipsbinden vereinigen sich zu einer Art Hülse.

Schanz [91] klagt mit Recht darüber, daß, während die Fortschritte der operativen Therapie der Aerztewelt allgemein bekannt geworden sind, dies nicht von den Fortschritten der Apparatbehandlung gilt. Außer den von Schanz dafür angeführten Gründen möchten wir noch auf einen anderen, sehr wichtigen Umstand hinweisen. Jede orthopädische Schiene und jeder orthopädische Apparat verlangt genaue Kenntnis und völliges Vertrautsein mit demselben, um seine konstruktiven Vorteile zu höchstmöglicher Ausnützung zu bringen; das erfordert Lust und Liebe, sowie Ausdauer beim Gebrauch. Daß es daran zumeist fehlt, ist zum Teil Folge der heutigen einseitigen Gymnasialbildung, die die Naturwissenschaften, Beobachtungen in der Natur und der Vorgänge des praktischen Lebens fast ganz beiseite läßt, und zum Teil Folge des vorwiegend theoretischen medizinischen Universitätsstudiums.

Herstellung Kraußscher Schienen.

Zur Herstellung dieser verschiedenen Arten Kraußscher Schienen genügen gewöhnliche Handwerker und zwar Schreiner, Schlosser und Sattler: erwünscht ist ein Maschinenschlosser wegen der exakteren Arbeit.

Dem Alter und den Größenverhältnissen der in der Zeit der floriden Rachitis zu behandelnden Kinder entsprechend stellte Dr. Krauß sen. auf Grund langjähriger Erfahrung 8 verschiedene

Größen von Schienen auf, so daß für die Mehrzahl der rachitischen Kinder, d. h. von ca. 1 bis ca. 5 Jahren, die einzelnen Bestandteile passender Schienen stets auf Lager waren und nur zusammengesetzt und befilzt werden mußten, während die für die übrigen benötigten, seltener vorkommenden Größen jeweilig besonders nach Maß angefertigt wurden. Die gangbarsten Schienengrößen waren sogar in einigen Exemplaren immer zum sofortigen Anlegen vorrätig.

Holz-, Eisen- und Stahlteile, sowie Lederbänder und Bänder mit Schnallen wurden für jede Schienengattung und jede der 8 Größen dutzendweise hergestellt und auf Lager gehalten. Für die Holzteile wurde ausschließlich Weißbuchenholz verwandt, die nötigen Gurten, Bänder und Schnallen wurden aus Fabriken in Elberfeld-Barmen, die Kupfernieten von dem Heddernheimer Kupferwerk und der Filz von den Vereinigten Filzfabriken in Giengen a. d. Br. in größeren Posten bezogen.

Es lag in der Absicht meines Vaters, später, wenn sein Schienengipsverband Gemeingut der Aerzte geworden, jede Schienengattung in jeder Größe fabrikmäßig herstellen und zur Disposition der Kollegen halten zu lassen.

Bezüglich der Polsterung für den anzulegenden Kraußschen Schienengipsverband, so gilt für alle Verbände das Folgende:

Bei nicht sehr empfindlichen Kindern kann man die Gipsbinden direkt über einen gut anschließenden, glatt gestrickten, dicken wollenen Strumpf legen. Der über den Wollstrumpf angelegte Gipsverband sitzt am besten und übt die vollkommenste Wirkung aus: für Genu valgum- und Genu varum-Verband muß der Wollstrumpf beinahe bis zum Trochanter major reichen.

Hat man es mit empfindlichen Kindern mit zarter Haut zu tun, so kann man entweder auf die bloße Haut eine dicke Lage Flanellbinden legen oder zuerst Watte auflegen und über diese die Flanellbinden wickeln.

Leicht gedrückt wird der Malleolus internus bei Crus varum- und Genu varum-Verband, der Malleolus externus bei dem Genu valgum-Verband. Die Malleolen müssen daher durch Watte und Flanellbinden besonders gut gegen Druck geschützt werden.

Für den Kraußschen Schienengipsverband eignen sich die gewöhnlichen käuflichen Gipsbinden nicht; die für denselben nötigen Binden müssen besonders hergerichtet werden. Zu dem Zwecke

reißt man von ungebleichtem Baumwollentuch der Breite des Stoffes nach Binden von 5 cm Breite und 85 cm Länge ab und bestreicht diese auf beiden Seiten mit Gips. Bei größeren Kindern mit stärkerem Beinumfang müssen die Binden natürlich entsprechend länger sein; außerdem muß sowohl bei Genu valgum- als auch bei Genu varum-Verband für jedes Bein je eine Binde (Tour Nr. 5), die die Korrektion hauptsächlich bewirkt, von doppelter Länge, also 1,70 m lang sein: man erreicht dies durch Annähen zweier einfacher Binden. Nach Abnahme des Verbandes können die gebrauchten Binden ausgewaschen, getrocknet und von neuem verwendet werden.

Zum bequemen Anlegen des Kraußschen Schienengipsverbandes für rachitische Verkrümmungen der unteren Extremitäten bedient man sich eines hohen Tisches (1 m hoch), auf welchen man den Patienten der Länge nach auf dem Rücken lagert, so daß die Fersen mit der Schmalseite des Tisches abschneiden. Der Verband wird zweimal wöchentlich erneuert. Dies geschieht durch den Vater, die Mutter oder sonstige Angehörige, die sich der Behandlung dauernd annehmen können, eventuell auch durch eine in der Nähe stationierte Krankenschwester, nachdem der Verband einigemal unter Aufsicht eingeübt worden ist. Erneute Vorstellung und Kontrolle von Patient und Schienen ist nur ca. alle 3 Wochen erforderlich. Beim Verbandwechsel bleibt der Patient jedesmal ca. ½ Tag ohne Schiene: diese Zeit wird zu passiven und aktiven Bewegungen der Gelenke, zur Massage, zu freiem Umherlaufen ohne Schiene und zu einem Salzbad benutzt. Dieser halbe Tag ist von großer Wichtigkeit, um die atrophierende Wirkung des Gipsverbandes auf Gelenke, Knochen und Muskulatur tunlichst herabzumindern.

Grundsätze für die Schienengipsbehandlung.

Für die Schienengipsbehandlung der rachitischen Verkrümmungen der unteren Gliedmaßen sind folgende Grundsätze aufzustellen:

1. Die primären Krümmungen sind zeitig zu behandeln, um das Entstehen der sekundären zu verhüten.

2. Die mechanische Behandlung hat bei einer Beteiligung des Kniegelenks zuerst die Formherstellung der Kondylen ins Auge zu fassen. Bei den intraartikulären Veränderungen bewirkt man durch die veränderten Druckverhältnisse im Schienengipsverband eine Zurückführung zur Norm.



3. Die Heilung derjenigen Krümmung ist in erster Linie zu bewirken, welche je nach der Zeit des Bestehens und des Alters des Kindes früher aufhört, mechanischer Einwirkung zugänglich zu sein, also die des Crus anteversum vor der des Crus varum beispielsweise.

Der Kraußsche Schienenverband in seinen Einzelheiten.

Kraußsche Crus varum-Gipsschiene.

Die Kraußsche Crus varum-Gipsschiene (Fig. 12) besteht aus einer Seitenschiene s i, an welche mittels Scharniergelenk ein Knöchelstück k mit Ausschnitt für den Mall. int. befestigt ist. Die Unterschenkelschiene trägt an den beiden Enden, mit welchen sie an das Bein anbandagiert wird, also am Ende der Seitenschiene bei t und am Knöchelstück k, entsprechend dem Condyl. int. tibiae und Mall. int., Lagen weichen Filzes: der Filz bei t ist keilförmig, um festes Anliegen zu gewährleisten.

Fig. 12.



Das Anlegen des Verbandes bei Crus varum und anteversum wird durch 3 Abbildungen (Fig. 13, 14 und 15) veranschaulicht. Wir beschreiben zuerst den einfachsten Verband bei Crus anteversum.

Bei Crus anteversum (Fig. 15) dient das Knöchelstück zur Aufnahme der Ferse und muß wegen der großen Empfindlichkeit der letzteren gegen Druck mit einer dicken Lage recht weichen Filzes belegt sein. Man kann aber auch ohne Knöchelstück wie in Fig. 15 den Verband anlegen: er verschiebt sich dann aber leichter. Die hintere Schiene reicht bis in die Kniebeuge; sie darf aber nur so lang sein, daß Beugebewegungen des Knies nicht gehindert werden. In Figur 15 ist nur die erste Tour des Verbandes angelegt.

Die erste Binde wird mit einer Zirkeltour zuerst einmal um den Unterschenkel allein in Gegend der Tuberositas tibiae geführt, um einen Halt am Unterschenkel zu gewinnen; die folgenden Touren umfassen Unterschenkel und hintere Schiene. In gleicher Weise wird die zweite Binde in Gegend der Fußbeuge angelegt. Die folgenden Binden sollen die Geraderichtung bewirken; sie steigen von der Fußbeuge gegen das Knie auf, bis der ganze Unterschenkel umwickelt ist, wobei man mittels Zirkeltouren die nach vorne aus-

gebogene Crista tibiae mit leichtem Druck gegen die hintere Schiene anbandagiert.

Der Verband für Crus anteversum liegt noch fester und unverrückbar, wenn man die hintere Schiene durch Stahlbügel mit der Crus varum-Schiene verbindet, wodurch man den unteren Teil einer O-Schiene erhält (Fig. 19). Dabei bleibt die Ferse frei und die Innenschiene findet mit dem Knöchelstück Halt am Condylus internus.

Bei Crus varum (Fig. 13 und 14) wird die Schiene in ähnlicher Weise, aber an die innere Seite des Unterschenkels anbandagiert. Erste Binde: das gepolsterte Knöchelstück k (Fig. 13), welches dem Mall. int. entsprechend einen breiten Ausschnitt enthält,

Fig. 13.

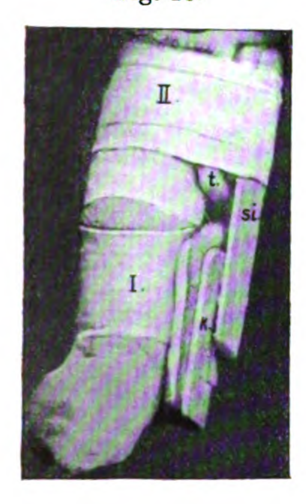


Fig. 14.

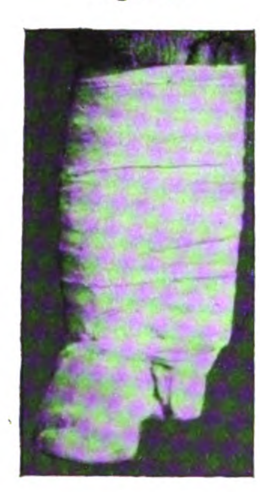


Fig. 15.



welcher mit weichem Filz überzogen ist, wird gegen den Mall. int. anbandagiert, nachdem eine erste Bindentour, um am Unterschenkel den nötigen Halt zu gewinnen, nur um die beiden Malleolen gelegt worden ist. Zweite Binde: das obere, mit einer keilförmigen Filzlage bedeckte Schienenende (Fig. 12) wird gegen den Condyl. int. tibiae mit der Gipsbinde angezogen, nachdem eine erste Bindentour, um auch oben am Unterschenkel Halt zu bekommen, nur um die Kondylen der Tibia geführt worden ist; durch diese zweite zirkuläre Bindentour um die Kondylen soll ebenso wie durch die erste Tour um die Malleolen die Schiene am Unterschenkel einen festen unverrückbaren Halt bekommen.

Die nun folgenden Binden bewirken die Korrektion;

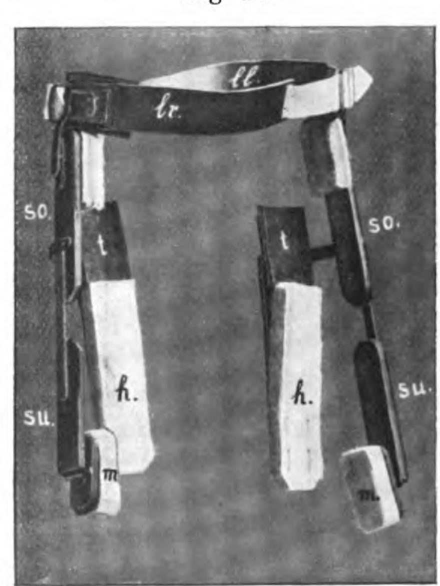


sie ziehen das Crus varum gegen die innere Schiene, wobei man einen gelinden Druck resp. Zug gegen die äußere konvexe Seite des Unterschenkels ausübt. Wenn der ganze Zwischenraum zwischen Malleolen- und Kondylenbinde mit Gipsbinden in dichter Aufeinanderfolge ausgefüllt ist, ist der Verband fertig und gewährt einen Anblick wie in Fig. 14.

Kraußsche Genu valgum-Gipsschiene.

Die Kraußsche Genu valgum-Gipsschiene (Fig. 16) besteht 1. aus einer zweiteiligen seitlichen Schiene so und su, sowie 2. aus einer hinteren Schiene th.

Fig. 16.



Die seitliche Schiene setzt sich aus zwei hölzernen Schienenstücken so und su zusammen, von denen so neben dem Oberschenkel, su neben dem Unterschenkel zu liegen kommt. Ein Verbindungsstück aus Stahl verbindet so und su; die Mitte dieses Verbindungsstückes entspricht der Achse des Kniegelenks. Schienenstück su trägt an seinem unteren Ende das mit einem Ausschnitt versehene Knöchelstück m für den Malleolus externus: der Knöchelausschnitt ist mit Filz bedeckt und deshalb nicht sichtbar. Das Knöchelstück ist mittels Scharniergelenk mit der Schiene su beweglich verbunden[1].

[1]) Anfänglich war ein am unteren Ende der Seitenschiene angebrachter Ausschnitt mit Filzbedeckung zur Aufnahme des Mall. ext. bestimmt: Die Ein-



An dem oberen Ende des Schienenstückes s o ist das stählerne Hüftgelenk, an welchem rechts der halbe rechte Hüftgurt l r und links der halbe linke Hüftgurt l l befestigt ist, mit einer Kupferniete beweglich, d. h. um die Kupferniete drehbar, aufgenietet: der Hüftgurt ist innen an der Stelle, an welcher er der Spina ant. sup. aufliegt, beiderseits mit weichem Filz versehen.

Die hintere Holzschiene th ist um eine Kupferniete drehbar, mittels welcher sie an das stählerne Bogenstück aufgenietet ist: dieses Bogenstück verbindet t h mit der seitlichen Schiene s o. Am oberen Ende der hinteren Schiene ist ein in einem Scharniergelenk

Fig. 17.



Fig. 18.



bewegliches hohles eisernes Plättchen t, welches auch mit weichem Filz belegt ist, festgenietet: auf diesem soll das Tuber oss. ischii beweglich ruhen.

Das Anlegen des Kraußschen Schienengipsverbandes bei Genu valgum wird durch 2 Abbildungen (Fig. 17 und 18) illustriert. 6 Binden sind zu diesem Verbande nötig.

Fig. 17 veranschaulicht den I. Teil des Verbandes: die Fixation des Beines an das Knöchelstück und die hintere Schiene.

führung eines mit Scharniergelenk verbundenen beweglichen Knöchelstückes bedeutet die fortschreitende Vervollkommnung der Schiene.



Fig. 18 den II. Teil: Korrektion der Genu valgum-Stellung und der Außenrotation des Kniegelenks.

Alle Binden, mit Ausnahme der fünften, werden in Zirkeltouren angelegt.

Binde I wird um Fußgelenk und äußere Schiene gelegt.

Binde II und III: beide Binden laufen um Unterschenkel und hintere Schiene und zwar Binde II dicht über Binde I, also oberhalb der Malleolen, und Binde III genau unterhalb des Kniegelenks.

Binde IV legt man um Oberschenkel und hintere Schiene dicht oberhalb des Kniegelenks.

Binde V beginnt mit einer Zirkeltour auf der Binde IV, verläuft darauf schräg über Condyl. int. femor. und tibiae herabsteigend nach dem unteren Teil der äußeren Schiene su und schließlich in Zirkeltouren um Unterschenkel, hintere und äußere Schiene. Diese Binde muß tunlichst scharf um die inneren Kondylen und gegen die äußere Schiene su angezogen werden.

Binde VI verläuft in Zirkeltouren oberhalb des Knies über Binde IV um Oberschenkel, hintere und den oberen Teil der äußeren Schiene so: sie muß ebenso wie Binde V tunlichst scharf angezogen werden.

Ferner ist noch zu beachten:

Binde II und III. Man zieht die Gipsbinde von der lateralen Seite des Unterschenkels zwischen Unterschenkel und hinterer Schiene durch, wickelt um Unterschenkel allein ca. 1½ Touren ab, damit die Binde genügend übergreift und beim Anziehen nicht nachgibt, zieht scharf an, damit der Unterschenkel nach innen rotiert wird, und wickelt um Unterschenkel und hintere Schiene ab.

Binde IV wird in gleicher Weise um Oberschenkel und hintere Schiene gelegt.

Binde V ist die Hauptbinde des Verbandes; diese Binde bewirkt Korrektion der Außenrotation des Kniegelenks und der Genu valgum-Stellung! — Man geht, von außen nach innen die Binde abwickelnd, um den Oberschenkel und hintere Schiene möglichst hoch oben 1½mal herum, läßt also die Binde gehörig übergreifen, damit sie beim Anziehen nicht nachgibt: dann legt man in möglichst langgestreckter Linie die Binde V über die Vorderseite des Oberschenkels über Condyl. intern. femoris und danach über Condyl. intern. tibiae — beide Kondylen damit nach innen drehend — und schräg unter der hinteren

Schiene nach vorne um den unteren Teil der äußeren Schiene, dabei die Binde scharf anziehend, um dadurch den Condyl. int. scharf nach innen zu rotieren, Valgusstellung des Oberschenkels zu korrigieren und auch den Unterschenkel der Geraden, resp. der äußeren Schiene zu nähern; schließlich wird der Rest der Binde V in Touren um Unterschenkel, hintere und äußere Schiene, gegen das Knie nach aufwärts steigend, abgewickelt.

Binde VI verläuft zwischen Oberschenkel und hinterer Schiene hindurch, den Oberschenkel 1½ mal umfassend und von außen nach innen abwickelnd, dann um hintere und äußere Schiene, dabei scharf anziehend, um den Oberschenkel der Geraden zu nähern.

Um Ueberkorrektion, d. h. Genu varum-Stellung, zu vermeiden (Korrektion über 180°), legt man vor Abwicklung der V. Binde, wenn nötig, zwei Filzstücke zwischen Kniegelenk und das stählerne Verbindungsstück der äußeren Schiene: diese Filzstücke werden durch die letzten Touren der übergelegten Gipsbinden V und VI gesichert.

Binde V und VI sind (Fig. 18) nicht ganz abgewickelt, um den Einblick in die einzelnen Bindentouren zu gestatten: der fertige Verband würde für das ganze Bein wie Fig. 14 für den Unterschenkel aussehen.

Falls nach Abwicklung von Binde VI nicht das ganze Bein lückenlos von Binden umgeben ist, läßt man zu diesem Zwecke noch eine VII. Binde folgen.

Kraußsche Genu varum-Gipsschiene.

Die Kraußsche Genu varum-Gipsschiene (Fig. 19) besteht aus 3 Teilen: einer äußeren Schiene sa, einer hinteren ht und einer inneren si, welche 3 Schienen durch 2 stählerne Bogenstücke qq untereinander verbunden sind: qq und ht sind durch eine Kupferniete verbunden und drehbar.

Die äußere Schiene ist ebenso konstruiert wie der obere Teil so der Genu valgum-Schiene, ebenso ist die hintere Schiene für Genu varum gleich derjenigen für Genu valgum. Zur leichteren Orientierung sind, soweit angängig, an die gleichen resp. entsprechenden Teile der Genu valgum- und Genu varum-Schiene dieselben Buchstaben gesetzt worden: funktionell entspricht so = sa und su = si.

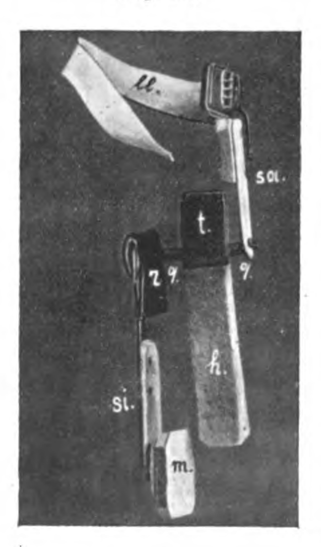
Die innere Schiene sir ist mittels des Bogenstückes q mit

der hinteren Schiene verbunden. Erstere besteht aus einem kurzen Schienenstück r und einem längeren si, beide sind durch ein Verbindungsstück aus Stahl untereinander verbunden. Das Schienenstück si trägt an seinem unteren Ende das mit Ausschnitt versehene und mit Filz benähte Knöchelstück m für den Malleolus int.

Das Anlegen des Kraußschen Schienengipsverbandes bei Genu varum wird durch 2 Abbildungen (Fig. 20 und 21) zur Anschauung gebracht. Zu diesem Verbande sind je nach der Hochgradigkeit der Varuskrümmung 6—8 Binden erforderlich.

Fig. 20, Binde I legt man um das Fußgelenk und Knöchelstück,
„ II } um Unterschenkel und hintere Schiene
„ III }
„ IV um Oberschenkel und hintere Schiene } genau wie bei der Genu valgum-Schiene,
„ V bandagiert den Oberschenkel } an die innere Schiene.
Fig. 21, „ VI-VIII „ „ Unterschenkel }

Fig. 19.



Bei hochgradigem Genu varum werden die Binden V und VI verdoppelt, bei gleichzeitigem Crus varum verdoppelt man Binde VI.

Bezüglich des Genu varum-Schienengipsverbandes ist noch folgendes zu bemerken:

Wir benötigen also, wie aus obigem hervorgeht, 8 Gipsbinden: Binde V muß von doppelter Länge (1,80 m) sein.

Binde II, III und IV wird in gleicher Weise wie beim Genu valgum-Schienengipsverband angelegt. Binde II geht oberhalb der Malleolen, Binde III unterhalb der Condyli tibiae, Binde IV oberhalb der Condyli femoris herum. Binde II—IV werden beim fertigen Verband durch die Binden VI, VII und VIII verdeckt.

Nach Anlegen der Binden II, III und IV werden 2 Filzstücke zwischen die Condyli femoris und tibiae einerseits und das stählerne Verbindungsstück der inneren Schiene anderseits eingeklemmt (siehe f Fig. 20 und 21): der Filz soll eine Ueberkorrektion über 180°, also zu Genu valgum, was sehr leicht vorkommen kann, verhindern.

Binde V von doppelter Länge (also 1,80 m) umfaßt innere

Seitenschiene und Oberschenkel und geht zwischen Oberschenkel und äußerer Schiene s a durch: die äußere Seitenschiene bleibt also frei, d. h. außerhalb des Verbandes. Binde V muß scharf angezogen werden: sie dient mit Binde VI, VII und VIII der Korrektion der Varusstellung.

Binde VI, VII und VIII verlaufen um Unterschenkel und innere Seitenschiene. Binde VI beginnt unterhalb der Kniegelenksmitte, Binde VII wird oberhalb der Malleolen abgewickelt; zwischen beiden liegt Binde VIII. Alle 3 Binden VI, VII und VIII müssen scharf angezogen werden.

Fig. 20.



Fig. 21.



Die Leib- und Hüftgurte umfaßt jederseits, sowohl bei Genu valgum- als auch bei Genu varum-Schiene, die Hälfte des Leibes und trifft jedesmal das Band der einen Schiene mit der Schnalle der anderen zusammen (Fig. 16, lr—ll). Bei einseitigem Genu valgum oder Genu varum muß daher das Hüftband um so viel verlängert werden, daß es mit der Schnalle desselben Bandes zusammentrifft.

Bei der Genu valgum- und Genu varum-Schiene kommen die mit weichem Schabrackenfilz belegten oberen Enden der äußeren Schienenstücke auf den Trochanter major zu liegen;

bei der Genu valgum-Schiene entspricht die Mitte des stählernen Verbindungsstückes der äußeren Schiene;

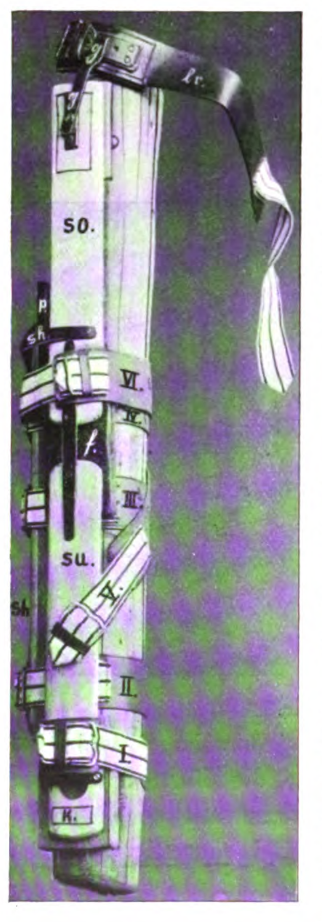
bei der Genu varum-Schiene die Mitte des Verbindungsstückes der inneren Schiene der Achse des Kniegelenkes;

ferner entspricht der Filz unter der Schnalle des Hüftgurtes bei beiden Schienen der Spina ant. sup.;

es entspricht t bei beiden Schienen dem Tuber oss. ischii,

es entspricht m bei der Genu valgum-Schiene dem Mall. ext. und m bei der Genu varum-Schiene dem Mall. int.

Fig. 22.



Den Genu varum-Verband kann man auch mit einfacher O-Schiene, d. h. ohne die äußere Schiene und den Hüftgurt, anlegen; in diesem Falle fällt der Teil q s a l l (Fig. 19) weg. Der Verband mit einfacher O-Schiene ist leichter und für das Kind bequemer; er gibt aber beim Gehen weniger Halt.

Kraußsche Genu valgum-Nachtschiene.

Verband mit der Kraußschen Genu valgum-Schiene mit Band und Schnalle (Nachtschiene).

Sie dient zur Nachbehandlung, nachdem durch Gipsbinden Geradestellung erzielt wurde.

In leichten Fällen und bei verständigen Patienten, die die Bänder nicht losschnallen, kann auch die ganze Behandlung mit der eigentlich nur für die Nacht und die Nachbehandlung bestimmten Schiene mit Band und Schnalle durchgeführt werden.

Die typischen Gips- und Bindentouren sind durch Band und Schnalle ersetzt: es gibt 6 Bandtouren, die durch aufgeschriebene Zahlen bezeichnet sind (Fig. 22). Das Bein ist hier durch ein Rundholz markiert.

Band I über Malleolus int. und Knöchelstück um die äußere Schiene;

Band II und III: 2 Bänder um Unterschenkel und hintere Schiene sh, und zwar

Band II kurz über den Malleolen, Bd. III kurz unter dem Knie;

Band IV um Oberschenkel und hintere Schiene dicht über dem Knie;

Band V die wichtigste Bandtour, welche Geradestellung bewirkt!

Das Band ist an der hinteren Schiene sh ganz oben befestigt. Man geht mit demselben zwischen sh und so durch, schräg über die Vorderseite des Oberschenkels, dann über den Condylus int. femoris, um letzteren nach innen zu rotieren, und schräg unter der hinteren Schiene nach außen nach der Schnalle am unteren Seitenstück der äußeren Schiene su. Band V muß scharf angezogen werden, es nähert zugleich den Unterschenkel der äußeren Schiene und damit der Geraden.

Band V beseitigt also: Außenrotation und Genu valgum-Stellung.

Band VI verläuft um Oberschenkel und oberen Teil der äußeren Schiene so, es nähert den Oberschenkel der Geraden, korrigiert also die Genu valgum-Stellung des Oberschenkels.

Mitunter auftretende Schwierigkeiten bei der Behandlung des Genu valgum.

Während in der Mehrzahl der Fälle die Behandlung des Genu valgum mit dem Kraußschen Schienengipsverband eine einfache und erfolgreiche ist, d. h. vorausgesetzt, daß dieselbe rechtzeitig begonnen und, was für gewöhnlich nicht schwierig ist, Decubitus verhütet wurde, so stellen sich zuweilen doch auch Schwierigkeiten ein.

„Die Ursache davon“, schreibt Dr. Krauß sen., „liegt:

1. in der Härte der die Krümmung darstellenden Knochen,
2. in der Verkürzung von Muskeln, Sehnen und Bändern.

Als verkürzt kommen bei Genu valgum das Lig. laterale ext., die Fascia femoralis und der M. biceps in Betracht.

Bei höheren Graden von Genu valgum ist der Biceps gespannt. Wenn diese Spannung sich auch von Anfang an nicht vorfindet, so tritt sie doch im Laufe der Geraderichtung ein und hindert den weiteren Fortschritt in der Geraderichtung.“

Tenotomie des Biceps.

„Während der Altmeister Dieffenbach“ [93], fährt Dr. Krauß sen. fort, „bei Ankylosen und Kontrakturen des Knie-

gelenks von der Tenotomie des M. semitendinosus, semimembranosus und biceps den ausgiebigsten Gebrauch zum Heile seiner Patienten machte, wird heutzutage die Durchschneidung des Biceps als veraltet und der physiologischen Grundlage nicht entsprechend hingestellt."

Dr. Krauß sen. stellte den Satz auf: „Spannung der Sehne und gehemmter Fortschritt in der Behandlung sind die Veranlassung zur Durchschneidung des Biceps." Nötigenfalls ließ Dr. Krauß der Tenotomie des Biceps diejenige der Fascia femoralis und des Lig. laterale ext. vorangehen.

Die Durchschneidung des Biceps kann

1. offen von einem Hautschnitt aus, was am sichersten ist, oder
2. subkutan gemacht werden.

Bei Uebung bietet die subkutane Tenotomie des Biceps keine Schwierigkeit; man geht dabei zwischen dem Condylus ext. tibiae und femoris am Rande des Muskels ein, durchtrennt ihn also in geringer Entfernung von seiner Insertionsstelle am Capit. fibulae.

Dieffenbach führte meist die subkutane Tenotomie aus; er durchschnitt bei Kontrakturen und Ankylosen des Kniegelenks von zwei Einstichpunkten aus die Sehne des Semitendinosus, des Semimembranosus und des Biceps. Dabei wurde der Patient auf den Bauch gelegt, und zwar so, daß das ankylosierte Knie über den Tischrand hervorragte. Diese subkutane Tenotomie ist fast unblutig.

Die Erfolge der Sehnen- und Fasciendurchschneidung bei Genu valgum.

Die Erfolge der Sehnen- und Fasciendurchschneidung bei hochgradigem Genu valgum möchte ich an den folgenden 4 Fällen meines Vaters demonstrieren.

13. Fall: Elisabeth M., Kutscherstochter.

Geboren 5. Juli 1882.

Genu valgum duplex, Crus varum dextrum.

7. September 1886: Anfang des Schienengipsverbandes.

„Am 31. Oktober 1886", schreibt Dr. Krauß sen., „machte ich die Durchschneidung der Fascia femoralis beiderseits, und zwar 3—4 cm über dem Kniegelenk durch Umstechung, wobei das Messer innerhalb der fühlbaren Spannung eingeführt wurde. Danach ergibt sich ein Nachlaß in der Spannung, während die über das Gelenk



verlaufende Sehne des M. biceps bei Versuch der Geraderichtung gespannt bleibt."

26. November: Entschiedene Besserung der Kniewinkel beiderseits.

Die für Ende Dezember beabsichtigte Durchschneidung der Sehne des Biceps konnte wegen Krankheit der Mutter nicht vorgenommen werden und mußte aus demselben Grunde eine Unterbrechung der Behandlung erfolgen.

„16. Juli 1887: Wiederaufnahme der Behandlung. Kein Rückgang.

10. August: Kniewinkel links gebessert. Subkutane Durchschneidung der gespannten Sehne des Biceps beiderseits.

13. August: Besserung der Winkel."

17. November 1887: Rückschritt infolge Aussetzens der Behandlung. Wiederaufnahme des Schienengipsverbandes, der bis Anfang April 1888 angelegt wurde.

Seitdem keine Behandlung mehr.

21. Juni 1888: Beinahe dieselbe Kniestellung wie am 1. Dezember 1887.

Winkelmessung.

Datum	Genu valgum Rechts Grad	Genu valgum Links Grad	
1886, 7. September . .	148	129	
31. Oktober . . .	152	132	Vor } Tenotomie der Fascia femoralis.
26. November . . .	**157**	**149**	**Nach** } Tenotomie der Fascia femoralis.
1887, 16. Juli	157	149	
10. August	157	155	Vor Tenotomie des Biceps.
13. „	**166**	**165**	**Nach** „ „ „
17. November . . .	154	153	Rückschritt wegen Aussetzens der Behandlung.
1. Dezember . . .	156	164	Besserung.
1888, 21. Juni	154	163	Besserung standhaltend.

Heilungsresultat: Entschiedene Besserung.

Bei der Beurteilung dieses Falles muß man die Hochgradigkeit desselben, den späten Beginn der Behandlung, die vielfachen Unterbrechungen und die mangelnde Ausdauer der Mutter bei Anlegung der Verbände in Betracht ziehen.



Auch zeigt obiger Fall recht deutlich, wie ausgesprochen die Neigung des korrigierten Genu valgum zu Rezidiven ist. Deshalb muß nicht allein der Schienengipsverband noch einige Zeit nach erreichter Geraderichtung fortgesetzt werden, sondern es muß sich an den Gipsverband die Nachbehandlung mit Genu valgum-Schiene mit Band und Schnalle, die nur während der Nacht angelegt wird, anschließen. Wird in dieser Weise verfahren, so ist aber auch das Resultat ein vollkommenes und dauerndes.

14. Fall: Joseph R., Sohn eines Backofensetzers (Fig. 23 und 24).

Fig. 23.



Fig. 24.



Geboren 2. Mai 1883.

Genu valgum utrumque.

„12. Februar 1887: Erster Schienengipsverband,“ schreibt Dr. Krauß sen.

„1. Mai: Entschiedener Fortschritt. Rechts tritt Muskelspannung des Biceps viel entschiedener auf als links.

22. Juni: Durchschneidung der Sehne des Biceps rechts.

29. Juni: Muskelwirkung auf Genu valgum-Stellung rechts gehoben.

15. September: Geradestellung links erreicht, rechts schon Ueberkorrektion, d. h. geringe Varusstellung.“

Der Knabe war vom 12. Februar bis nach Mitte September nicht gegangen, daher teilweise auch der schnelle Erfolg.

28. November: Durch Aussetzen der Behandlung Rezidiv der Valgusstellung. Der Schienengipsverband wurde bis April 1888 wieder angelegt.

8. Juni 1888: Kniestellung beiderseits normal, mit Ausnahme einer minimalen Außenrotation des rechten Knies (Fig. 24).

Winkelmessung.

Datum	Genu valgum Rechts Grad	Genu valgum Links Grad	
1887, 12. Februar . .	165	164	
22. Juni . . .	172 [1]	174	[1]) Vor Tenotomie des Biceps.
29. „ . . .	176,5 [2]	—	[2]) Nach „ „ „
21. Juli	178,5	177,5	
15. September .	173 [3]	180	[3]) Ueberkorrektion Genu varum.
28. November . .	170 [4]	171	[4]) Rezidiv Genu valgum.
1888. 8. Juni	180	180	

Heilungsresultat: Vollkommen und dauernd.

15. Fall: Marie G. (Fig. 25 und 26).

Geboren 1. November 1882.

Genu valgum sinistrum, Genu varum dextrum, Crus varum dextrum.

Die Aufzeichnungen meines Vaters lauten:

„6. August 1886: Anfang der Behandlung: links Genu valgum-, rechts Genu varum-Schiene.

15. Oktober: Geraderichtung rechts erreicht.

31. Oktober: Durchschneidung der Fascia femoralis links 3 cm über dem Kniegelenk. 5 cm langer Hautschnitt. Auf der Fascie liegen dicke Verstärkungsfasern derselben. Die Fascie wurde erst der Länge nach gespalten, dann der Quere nach überall da durchtrennt, wo dieselbe als gespannt zu erkennen war.

12. November: Entschiedene Besserung.

6. Januar 1887: Durchschneidung der Sehne des Biceps und des Lig. accessor. laterale des linken Beines. 5 cm langer Hautschnitt über der Sehne, desgleichen der ziemlich dünnen Fascie und Trennung der mit der Hohlsonde gehobenen Sehne, die mehr band-



artig, mehr breit als dick ist. Nach Trennung der Sehne ist in der Tiefe unter der durchschnittenen Sehne das Lig. accessor. laterale



Fig. 25.



Fig. 26.

als gespannter Strang fühlbar und wird auf der Hohlsonde durchschnitten.

3. März: Geraderichtung links erreicht.

Winkelmessung.

Datum	Genu varum dextrum Grad	Genu valgum sinistrum Grad	
1886, 6. August . . .	174	146	
15. Oktober . .	180	159	
31. „ . .	—	159	Vor Tenotomie der Fascia fem.
12. November . .	—	168	Nach „ „ „ „
1887, 6. Januar . . .	—	168	Vor } Tenotomie des Biceps und
5. Februar . .	—	175	Nach } des Lig. access. laterale.
3. März . . .	—	180	
1888, 20. Juni	177 valgus	175 valgus	

16. Juni: Beendigung der Schienenbehandlung."

20. Juni 1888: Normale Stellung der Knie und Füße.

Heilungsresultat: Vollkommene Heilung.

16. Fall: Wilhelm Pf., Sohn eines Bäckers.

Geboren 17. Januar 1880.

Genu valgum sinistrum, Genu varum dextrum.

Von diesem Fall geben wir nur die Winkelmaße, in denen sich die Erfolge der Tenotomie des Biceps und der Schienengipsbehandlung kundgeben.

Winkelmessung.

Datum	Genu varum dextrum Grad	Genu valgum sinistrum Grad	
1886, 30. April . . .	177	154 [1]	[1] Vor Tenotomie des Biceps.
4. Oktober . .	180	170 [2]	[2] Nach " " "
1887, 21. März . . .	180	174	
18. Mai	180	178	
1888, 4. November . .	171 valgus	170	

Also auch in diesem Fall ging das Genu varum dextrum später in ein Genu valgum über!

Heilungsresultat: Gut.

Leider hat sich die erzielte vollständige Gradrichtung nicht erhalten, weil die Eltern die Anlegung der Nachtmaschinen unterließen. Wie notwendig aber das Tragen von Nachtmaschinen ist, wie leicht einerseits Rezidive entstehen und wie sicher letztere anderseits durch Gebrauch der Nachtmaschinen verhütet und im Entstehen begriffene Rezidive beseitigt werden können, hat uns Fall 8, Karl Fr., gezeigt.

Der Fall Wilhelm Pf. zeigt uns umgekehrt die Folgen, die die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßregel nach sich zieht.

Bicepsdurchschneidung und Osteotomie.

Ueber das Verhältnis der Bicepsdurchschneidung zur Osteotomie äußerte sich Dr. Krauß sen. in folgender Weise:

„1. Die Durchschneidung der Sehne des Biceps ist so wirksam, daß überall, wo deren Spannung dem Fortschritt der Geraderichtung sich entgegensetzt, dieselbe auszuführen ist, auch abgesehen davon, ob sie zum Ziele der Geraderichtung führt. Und es ist die Durchschneidung zu wiederholen, wenn die Sehne im Laufe der Geraderichtung sich von neuem spannt.



2. Osteotomien der Diaphysen sind angezeigt bei Krümmungen, die die Funktion der Glieder entschieden beeinträchtigen und das Aussehen stören, falls die Krümmungen zu hart sind, um mechanischen Mitteln zu weichen.

3. Die Krümmungen der Gelenke sind mit Durchschneidung der Sehnen, Fascien und Bänder zu behandeln, wenn diese Teile gespannt sind und sich der Geraderichtung widersetzen.

Geraderichtung durch diese Hilfen ist der Korrektion durch Osteotomie vorzuziehen. Sichere Rezidive sind leichter abzuwenden. Lebensgefahr ist ausgeschlossen."

Daß der Schienengipsverband nicht allein bei leichteren Graden von Verkrümmungen wirksam ist, sondern auch bei hochgradigen Fällen mit gleichem Erfolge angewendet werden kann, beweisen mehrere von den weiter oben beschriebenen Fällen, nämlich Fall Nr. 7 Karl V., Nr. 9 Margarete D., Nr. 14 Joseph R., Nr. 15 Marie G. und Nr. 16 Wilhelm Pf.

Genu valgum und varum adolescentium.

Für das Genu valgum und varum adolescentium nahm Dr. Krauß sen. mit der Mehrzahl der Autoren eine rachitische Grundlage an; dabei machte er auf das Fehlen der hochgradigen Verkrümmung der Diaphysen aufmerksam. In den Fällen, in welchen eine Disposition zur Krümmung der Kniee gegeben ist, bedarf es, wie er betonte, nur noch der Ueberanstrengung oder dauernder einseitiger Belastung, um in den Entwicklungsjahren die Deformitäten hervorzurufen.

Die Indikation zu mechanischer Behandlung von Kniedeformitäten in der Pubertätszeit ist nach Dr. Krauß sen. immer bei Entstehung derselben oder kurz nachher gegeben. Bleiben störende Krümmungen der Diaphysen zurück, so ist nachträglich die Osteotomie zu machen. Bei mehr veralteten Fällen rät Dr. Krauß sen., immerhin einen Versuch mit der mechanischen Behandlung zu machen.

Die Wirksamkeit der Kraußschen Schienenbehandlung bei Genu valgum und varum adolescentium.

Daß selbst in der Pubertätszeit durch die mechanische Behandlungsmethode Heilung oder jedenfalls sehr entschiedene Besserung erzielt werden kann, beweisen die folgenden 4 Fälle von Genu valgum und Genu varum adolescentium.



17. Fall: Fritz L., Sohn eines Briefträgers.

Geboren 10. März 1871.

Genu valgum adolesc. utrumque.

1. Mai 1887: Beginn der Behandlung. Genu valgum-Schienen, Band und Schnalle, welche Tag und Nacht getragen wurden.

7. August: Beiderseits Tenotomie des Biceps. 2 Tage nach der Tenotomie wurden die Schienen wieder angelegt.

15. September: Nach der Tenotomie des Biceps ergab sich eine fast vollständige Geraderichtung.

Anfang Oktober: Die Schienen wurden seither Tag und Nacht getragen. Geradestellung erhalten.

4. Dezember: Patient, welcher Kaufmann ist, lebt in beschränkten Verhältnissen und kann in einer angetretenen neuen Stellung die Schienen nicht am Tage tragen, daher Rückgang und zwar am meisten am linken Bein.

1. Juli 1888: Die Schienen wurden seit Dezember nachts regelmäßig und auch am Tage während der kurzen Zeit, die Patient zu Hause verbrachte, angelegt. Infolgedessen hat sich die Stellung wieder etwas gebessert. In der Kniekehle besteht weder links noch rechts Sehnenspannung.

Winkelmessung.

Datum	Genu valgum Rechts Grad	Genu valgum Links Grad	
1887, 1. Mai	167	163	
21. „	169,5	165	
23. Juli	171,5	171,5	Vor Tenotomie des Biceps.
15. September .	177	177	Nach „ „ „
4. Dezember . .	172	168	
1888, 1. Juli	172	171,5	

Heilungsresultat: Leider konnte infolge der sozialen Verhältnisse des Patienten der durch die Tenotomie des Biceps und die Schienenbehandlung Mitte September erzielte Erfolg nicht dauernd erhalten werden.

18. Fall: Johannes W., Sohn eines Oktroiaufsehers.

Geboren 13. Februar 1861.

Genu valgum adolesc. dextrum mittleren Grades.

18. Januar 1878: Beginn des Genu valgum-Schienengipsverbandes.

Ende März: Geraderichtung erreicht. Seitdem keine weitere Behandlung.

8. Juli 1888: Vollständig normaler Stand der Kniee. 6 Wegesstunden werden ohne die geringsten Beschwerden zurückgelegt. Rechts und links physiologische Valgusstellung von 178 Grad.

Heilungsresultat: Vollkommen.

19. Fall: Georg A., Sohn eines Landwirtes.

Geboren 27. Februar 1869.

Genu valgum adolesc. utrumque, links hochgradiger.

28. Januar 1885: Anfang der Behandlung. Beiderseits Genu valgum-Schienen, Band und Schnalle, die bis

14. Juni 1885 ohne Unterbrechung angelegt wurden. Bis dahin war eine ganz wesentliche Besserung eingetreten. Seitdem keine Behandlung: dieselbe wurde zu frühe ausgesetzt.

17. Juni 1888: Die gebesserte Kniestellung hat rechts standgehalten, links ist ein Rückgang zu bemerken. Ursache: Aussetzen der Behandlung vor Beendigung derselben.

Winkelmessung.

Datum	Genu valgum Rechts Grad	Genu valgum Links Grad
1885, 28. Januar	167	166
14. Juni	174	176
1888, 17. Juni	174	171

20. Fall: Ludwig B., Sohn eines Boten auf dem Lande.

Geboren 8. Juli 1869.

Genu varum adolesc. utrumque.

Anfang Mai 1885: Beginn der Behandlung. Genu varum-Schienen, Band und Schnalle beiderseits, nach deren Anlegung die Schmerzen in den Knieen, wegen deren Patient das Krankenhaus aufgesucht hatte, nachlassen. Die Schienen wurden bis Ende Juli getragen, um welche Zeit sich die Kniestellung wesentlich gebessert hatte.

24. Juni 1888: Kniestellung normal.



Winkelmessung.

Datum	Genu varum Rechts Grad	Genu varum Links Grad
1885, Anfang Mai . . .	172	172
Ende Juli	178	178
1888, 24. Juni	180	178 Valgus-stellung

Heilungsresultat: Gut.

Auch im Falle Ludwig B. wurden die Schienen vor beendeter Behandlung abgelegt. Sobald die Verkrümmung ausgeglichen ist, sind die Eltern der Kinder und auch die erwachsenen Patienten nicht leicht zu bewegen, das Schienentragen noch für einige Zeit fortzusetzen. Wäre dies leichter durchzusetzen, so würden die Erfolge der Schienenbehandlung noch vollkommener und Rezidive ganz ausgeschlossen sein.

In den aufgeführten 4 Fällen von Genu valgum und Genu varum adolescentium würde durch Anlegen der Schienen mit Gipsverband statt mit Band und Schnalle die Einwirkung auf die Korrektion der Kniedeformitäten eine energischere und der Erfolg ein schnellerer gewesen sein. Das Alter und die soziale Stellung der betreffenden Patienten ließen aber Gipsverband nicht zu. Die gewonnenen Resultate zeigen aber, was bei Genu valgum und Genu varum adolesc. durch die Behandlungsmethode von Dr. Krauß sen. zu erreichen ist und sollten zu recht zahlreichen Versuchen in dieser Richtung ermuntern.

Als Beleg für die durch die Kraußsche Schienenbehandlung bei rachitischen Verkrümmungen der unteren Extremitäten erzielten günstigen Erfolge gebe ich in folgendem eine übersichtliche Zusammenstellung des gesamten diesbezüglichen Materials meines Vaters während des letzten Dezenniums seiner Wirksamkeit in Darmstadt, und zwar auf Grund seiner hinterlassenen Aufzeichnungen: ich habe dieses Material auch statistisch zu verwerten gesucht.



Statistik.

A. Allgemeines.

In der Zeit von Anfang Januar 1878 bis September 1887 resp. von mir als Nachfolger bis September 1888, also in ca. 10 Jahren, wurden von meinem Vater, soweit es mit Hilfe des hinterlassenen Materials noch festzustellen möglich war, 115 Fälle von rachitischen Verkrümmungen aller Art inkl. Genu valgum et varum adolescentium behandelt.

Davon kommen auf:

Genu et Crus varum	59 =	51,30	Proz.
Genu valgum	42 =	36,52	„
Genu valgum et varum . . .	10 =	8,70	„
Genu valgum adolescentium .	3 =	2,60	„
Genu varum adolescentium . .	1 =	0,88	„
	115	100,00	Proz.

Nach Abzug der 4 Fälle von Genu valgum und Genu varum adolesc., als deren Ursache auch Mikulicz [34] die Rachitis, also die Spätrachitis, ansieht, bleiben für die Frührachitis, d. h. die eigentliche Rachitis, 111 Fälle.

Wenn wir an dem vorliegenden Material

1. die Möglichkeit einer unzweckmäßigen Ernährung als Gelegenheitsursache für die Entstehung resp. den Ausbruch der Rachitis

zu erforschen suchen, so haben wir dabei folgenden Punkten unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden, wobei aber immer eine vorhandene Disposition angenommen werden muß.

a) Brustkinder und künstlich aufgezogene Kinder.

Wie aus der nachfolgenden Tabelle (S. 141 oben) ersichtlich ist, sind unter den 101 Fällen [1]) 50 Brust- und 51 künstlich aufgezogene Kinder.

[1]) Ueber 10 Fälle liegen keine Angaben vor.

	50 Brustkinder. Die Brust erhielten für die Dauer von:						51 künstlich aufgezogene Kinder. Dieselben erhielten:						Angaben fehlen von
	1 Monat	über 1 bis 3 Monate	über 3 bis 6 Monate	über 6 bis 9 Monate	über 9 bis 12 Monate	über 1 Jahr	Kuhmilch unverdünnt	Kuhmilch mit Wasser	Kuhmilch mit Haferschleim	Kondensierte Milch mit Wasser	Nestles Kindermehl	Frühzeitig Kuhmilch mit Weißbrot	
Genu et Crus varum .	2	6	2	4	6	7	3	13	10	—	—	—	6
	27						26						
Die Brust reichte bei . . .	—	2	2	2	3	2							
		11											
Genu valgum .	—	3	2	6	3	2	2	6	5	2	3	4	4
		16					22						
Die Brust reichte bei	—	1	2	2	1	1							
		7											
Genu valgum et varum . . .	—	1	2	2	1	1	—	—	2	—	1	—	
		7							3				
Die Brust reichte bei	—	1	—	1	1	1							
		4											
101	2	10	6	12	10	10	5	19	17	2	4	4	10

Die Tabelle ergibt, daß nur 22 Mütter hinreichend Milch während der ganzen Laktationsperiode hatten. Wenn man davon ausgeht, daß zum allermindesten 6 Monate Brust zur vollständig normalen Ausbildung des Körpers erforderlich sind, so wurde nur für 14 Brustkinder diesen Anforderungen genügt. Allgemein wurde von den übrigen Müttern angegeben, daß die Milch entweder nicht reichte oder aber qualitativ zu gering für die Ernährung des Kindes war, daß sie also genötigt waren, neben ihrer Brust noch Kuhmilch oder andere Surrogate zu verabreichen.

Nach obiger Tabelle ergibt sich bezüglich der **Brustkinder**, daß

		Kinder	Proz.
hinlänglich Milch vorhanden war und mindestens 6 Monate gestillt wurden		14	13,86
hinlänglich Milch vorhanden war und weniger als 6 Monate gestillt wurden	8	36	
unzureichend Muttermilch während einer Laktationsperiode von 1—12 Monaten erhielten	28		
		50	
Von den **künstlich aufgezogenen Kindern** erhielten:			
unverdünnte Kuhmilch	5		
Kuhmilch mit Wasser 19, „ „ Haferschleim 17	36		
kondensierte Milch mit Wasser	2		
Nestles Kindermehl	4		
frühzeitig Kuhmilch mit Weißbrot	4		
	51	87	= 86,14
			100,00

Es ergibt sich somit, daß sich **unter den 101 Kindern**, die von Rachitis befallen wurden, nur **14 = 13,86 Proz. normal ernährte**, dagegen 87 = 86,14 Proz. mangelhaft oder künstlich ernährte Kinder befanden!

Auch das zusammengestellte Material meines Vaters bestätigt demnach die Richtigkeit des Erfahrungssatzes, daß **Muttermilch in guter Beschaffenheit und genügender Menge eines der besten Schutzmittel gegen die Rachitis ist.**

b) Spätere unzweckmäßige Ernährung.

	Angeblich wurde in beträchtlicher Menge genossen: Brot resp. Milch mit Brot	Kartoffeln	Kartoffeln und Brot	Stärkerer Genuß von Brot oder Kartoffeln fand bestimmter Angabe nach nicht statt:
	bei der folgenden Anzahl von Kindern:			
Mit Genu et Crus varum . . .	4	4	3	6
Mit Genu valgum	7	2	5	6
Mit Genu valgum et varum . .	1	—	—	1
	12	6	8	13

Laut vorstehender Tabelle kann also von 39 Fällen, über welche diesbezügliche Nachrichten vorliegen, eine vorwiegend

	Also Prozent der Fälle, über welche Angaben gemacht wurden:	Prozent der gesamten Fälle:
aus Brot bestehende Ernährung in 12 Fällen	30,77	11,88
„ Kartoffeln „ „ „ 6 „	15,39	5,94
„ Brot u. Kartoff. „ „ „ 8 „	20,51	7,92
als begünstigendes Moment für die Entstehung der Rachitis angeschuldigt werden,		
während in 13 Fällen	33,33	12,87
eine derartige unzweckmäßige Ernährung mit Bestimmtheit in Abrede gestellt wird.		
Alle Angaben fehlen bei 62 Fällen	—	61,39
	100,00	100,00

2. Wieviele Kinder litten in derselben Familie an rachitischen Beinverkrümmungen und das wievielte Kind wird vorzugsweise befallen?

Ueber 95 Familien, in welchen Rachitis vorkam, konnten Zusammenstellungen gemacht werden.

Anzahl der Familien	Zahl der Kinder in jeder Familie	Gesamtzahl der Kinder	Darunter Rachitische
4	1	4	4
18	2	36	24
14	3	42	18
22	4	88	30
9	5	45	15
7	6	42	13
7	7	49	10
4	8	32	9
2	9	18	2
3	10	30	3
1	11	11	2
2	13	36	5
1	15	15	2
1	16	16	1
95		464	138



Laut obenstehender Aufstellung zählten die 95 Familien im ganzen 464 Kinder, von welchen 138, d. h. 29,74 Proz. oder rund fast $^1/_3$ rachitisch war. Dabei ist zu bemerken, daß sich, wenn alle Kinder ärztlich genau untersucht worden wären, die Gesamtzahl der Rachitischen jedenfalls noch höher stellen würde, indem unsere Aufstellung nur diejenigen Kinder enthält, bei welchen die Rachitis deutlich in die Augen fallende Deformitäten erzeugt hatte.

Die numerisch größte Zahl Rachitischer haben die 22 Familien mit je 4 Kindern oder insgesamt 88 Kindern, nämlich 30 Rachitische, erzeugt; verhältnismäßig am meisten, abgesehen von den Familien mit nur je 1 Kinde, diejenigen mit 2 Kindern, welche von 36 Kindern 24 rachitische oder 66,67 Proz., also $^2/_3$ rachitische Kinder aufweisen, d. h. unter je 3 Kindern waren 2 rachitische. Am wenigsten hatten von der Rachitis die Familien mit je 13, 15, 9, 10 und 16 Kindern zu leiden, von welchen nur je das 7., 8., 9., 10. und 16. Kind rachitisch wurde.

Kinder pro Familie	Anzahl rachitischer Kinder	
	bei der ersten Hälfte der Kinder	bei der zweiten Hälfte der Kinder
1	4	—
2	10	14
3	8	10
4	11	19
5	4	11
6	7	6
7	5	5
8	4	5
9	1	1
10	—	3
11	—	2
13	2	3
15	1	1
16	—	1
	57	81
	138	

Obenstehende Aufstellung zeigt, daß die später geborenen Kinder mehr zur Rachitis disponieren, was auch natürlich ist, denn



dieselben sind meist schwächer, also weniger widerstandsfähig als die früher geborenen.

Von den 95 Familien wurden aus der ersten Hälfte der Kinder 57, also 41,30 Proz., aus der zweiten Hälfte 81, also 58,70 Proz. rachitisch.

3. Bestand ein Unterschied in der Ernährung der von Rachitis befallenen und der nicht befallenen Kinder in einer und derselben Familie?

Aus einer tabellarischen Zusammenstellung, auf deren Wiedergabe ich glaube verzichten zu müssen, geht hervor, daß von den Brustkindern einer Familie vorzugsweise die mit kurzer Laktationszeit, von Brustkindern und künstlich aufgezogenen einer und derselben Familie vorwiegend die letzteren rachitisch wurden. Kräftigere individuelle Konstitution des Kindes macht aber hier mitunter eine Ausnahme und so wird nicht selten in ein und derselben Familie ein Brustkind befallen und ein künstlich aufgezogenes bleibt verschont.

Wurden mehrere oder alle Kinder einer Familie künstlich aufgezogen, so disponieren die von Geburt an schwächlichen oder später durch Krankheit geschwächten Kinder vorzugsweise zur Rachitis: beschleunigt wird deren Ausbruch durch eine vorwiegend aus Brot und Kartoffeln oder beiden bestehende Nahrung und durch Wohnungs- und Lebensverhältnisse, die man unter dem Namen „soziales Elend" begreift.

4. Verhältnis der Geschlechter.

Laut vorletzter Tabelle zählten die 95 Familien 464 Kinder, von welchen 138 rachitisch waren. Unter letzteren waren

	61 Knaben	oder	44 Proz.
und	77 Mädchen	oder	56 „
	138		100 Proz.

5. Stadt und Land.

Von 110 Fällen von Rachitis kommen

auf das Land	37 Fälle	oder	33,63 Proz.
„ die Städte über 5000 Einwohner	73 „	„	66,36 „
	110 Fälle		100,00 Proz.



6. Wohlstand und ärmliche Lebensverhältnisse in der Familie.

Die oben zusammengestellten 110 Fälle von Rachitis verteilen sich folgendermaßen:

Kinder wohlhabender Familien	5	Fälle	oder	4,55	Proz.
„ gutsituierter „	15	„	„	13,64	„
„ aus dem auskommenden Mittelstand	31	„	„	28,18	„
„ „ „ knappen „	36	„	„	32,73	„
Kinder, deren Eltern im sozialen Elend leben	23	„	„	20,90	„
	110	Fälle		100,00	Proz.

oder, wenn man die beiden letzten Kategorien zusammenfaßt, entstammten 53,63 Proz. aller rachitischen Kinder aus Familien mit unzureichenden Existenzmitteln.

7. Stand oder Gewerbe des Familienvaters.

Es finden sich:

11	Fälle in Familien von kleineren Ladenbesitzern, wie Krämern auf dem Lande, Trödlern in der Stadt usw.	11
9	„ „ „ „ Schuhmachern	9
8	„ „ „ „ Schreinern	8
7	„ „ „ „ Beamten aller Art (nur 2 höhere)	7
6	„ „ „ „ Taglöhnern	6
je 5	„ „ „ „ Kaufleuten, Schlossern, kleinen Wirten und kleinen Bauern, also insgesamt 20 Fälle	20
4	„ „ „ „ Sergeanten und Wachtmeistern .	4
3	„ „ „ „ Dachdeckern	3
je 2	„ „ „ „ Tapezierern, Sattlern, Weißbindern, Ausläufern, Dienern, Kutschern, Bureaugehilfen, Bahnschaffnern und Gerichtsdienern, also insgesamt 18 Fälle . . .	18
86		86



Uebertrag		Uebertrag
86		86
je 1 Fall in Familien von	einem Gutsbesitzer, Buchhalter, Musiklehrer, Schullehrer, Schreiber, Bäcker, Metzger, Glaser, Gerber, Hutmacher, Schmied, Schriftsetzer, Mühlgehilfe, Heizer, Ofensetzer, Formenstecher, Fuhrmann, Bahnwärter, Maschinenputzer, Kirchendiener, Milchhändler, Straßenwärter, Feldschütz und Schutzmann, also insgesamt 24 Fälle .	24
110		110

Man ersieht aus obiger Zusammenstellung, wie in den Berufsklassen, die die dürftigste Existenz, d. h. die meisten Nahrungssorgen bei unzureichenden Wohnungs- und mangelhaften hygienischen Verhältnissen haben, die Rachitis am meisten heimisch ist.

So tritt hier die Häufigkeit dieser Erkrankung bei kleinen Krämern und Trödlern, Schuhmachern, Schreinern und niederen Beamten, Taglöhnern, Schlossern, kleinen Schenkwirten und kleinen Bauern hervor: einer Reihe von Berufsklassen, die wir im Kampf ums Dasein ihre Existenz unter Benutzung geringwertiger Nahrungsmittel und in beschränktesten, dunkeln, dumpfen und feuchten Wohnungen gleichsam zum Spott auf die elementarsten Grundsätze der Volkshygiene fristen zu sehen gewohnt sind.

B. Die rachitischen Beinverkrümmungen.

1. Formen und Grade.

Was die Formen der Verkrümmungen anbetrifft, so ergeben sich:

Genu et crus varum . . .	59	Fälle	oder 53,15	Proz.
Genu valgum	42	„	„ 37,84	„
Genu valgum et varum . .	10	„	„ 9,01	„
	111	Fälle	100,00	Proz.

Die rachitisch erweichten, nachgiebigen Gelenke und Knochen haben also unter der Belastung des Körpergewichts eine besondere



Neigung, nach außen, in Varusstellung, auszuweichen: dieser Befund steht im Gegensatz zu den meisten anderen Statistiken, die dafür mangels genauerer Beobachtung viel zu geringe Werte aufführen.

Die behandelten 111 Fälle verteilen sich hinsichtlich der Hochgradigkeit der Verkrümmungen folgendermaßen:

	I Grad	I—II Grad	II Grad	II—III Grad	III Grad	Gesamtzahl
Genu et crus varum	13	3	24	5	14	59
Genu valgum	3	6	15	5	13	42
Genu valgum et varum	—	—	5	—	5	10
	16	9	44	10	32	111
	14,41 Proz.	8,11 Proz.	39,64 Proz.	9,01 Proz.	28,83 Proz.	100,00 Proz.

Wie man ersieht, kamen also vorwiegend hochgradige Verkrümmungen zur Behandlung. Dies war auch bei der bekannten Indolenz der unteren Schichten der Bevölkerung für Deformitäten der unteren Gliedmaßen und bei dem sowohl unter den Laien als auch unter den Aerzten noch immer herrschenden Glauben an ein Auswachsen a priori nicht anders zu erwarten. Denn die unteren und untersten Klassen der Bevölkerung, um deren Kinder es sich vorzugsweise handelt, werden für orthopädische Maßregeln gegen die Verkrümmungen erst zugänglich, wenn eine versuchte innerliche Behandlung sich als fruchtlos und eine erwartete Geradrichtung durch die Hilfe der Natur sich als illusorisch herausgestellt hat. Der Orthopäde bildet also infolge der leider noch fehlenden Aufklärung unter der Bevölkerung heutzutage die letzte Station und ist daher oft in der traurigen Lage, den mechanische Hilfe Suchenden ein „Zu spät!“ zurufen zu müssen und sie nur auf Osteoklase oder Osteotomie verweisen zu können.

Rechnen wir die Verkrümmungen I. und I.—II. Grades zu den leichten, die übrigen zu den hochgradigen, so ergeben sich

22,52 Proz. leichte Verkrümmungen,
77,48 Proz. hochgradige Verkrümmungen.

2. Welche Extremität ist bei doppelseitigen Verkrümmungen in der Mehrzahl der Fälle hochgradiger affiziert?

Hochgradiger verkrümmt war

	das rechte Bein in Fällen:	das linke Bein in Fällen:
bei Genu et crus varum . .	11	13
bei Crus varum	12	5
bei Genu valgum	9	19
	32	37

Bei Knieverkrümmungen scheint also vorzugsweise die linke, bei Unterschenkelverkrümmungen mehr die rechte Extremität befallen zu werden.

3. Anderweitige gleichzeitige oder konsekutive Deformitäten.

Es war vorhanden	Neigung zu Plattfuß in Fällen	Pes planus		Pes valgus		Uebergang in Genu valgum von (Zahl der Extremitäten)		Skoliose
		rechts	links	rechts	links	Crus varum	Genu varum	
bei 59 Fällen von Genu et crus varum	5	1	2	—	1	3 3 im Beginn, d. h. angedeutet	7 4 im Beginn, d. h. angedeutet	—
bei 42 Fällen von Genu valgum	4	1 einseitig 5doppelseitige	3 einseitige	1 einseitig 5 beiderseitige	8 einseitige	—	—	4
bei 10 Fällen von Genu valgum et varum	—	2 einseitige 2doppelseitige	—	1	—	—	1	2
	9	4 einseitige 7doppelseitige	5 einseitige	2 einseitige 5 beiderseitige	9 einseitige	3 3 angedeutet	8 4 angedeutet	6

Aus obiger Zusammenstellung ersieht man das häufige Vorkommen von Pes planus und Pes valgus (schlaffes Talocruralgelenk) bei rachitischen Verkrümmungen, denn unter 111 Fällen kam

9mal entschiedene Neigung zu Plattfuß
9mal einseitiger } Plattfuß,
7mal doppelseitiger }
11mal einseitiger } Pes valgus
5mal doppelseitiger }

vor, d. h. also in 41 Fällen oder 36,94 Proz. aller Fälle, war Plattfuß resp. Pes valgus vorhanden oder in der Ausbildung begriffen.

Bei 69 Fällen von Genu und Crus varum, sowie Genu valgum und varum wurde 11mal Uebergang in Genu valgum konstatiert, während 7mal diese Umbildung in der Entwicklung begriffen war, d. h. also in 18 Fällen oder 26,09 Proz. der Fälle.

Man sieht also, wie häufig konsekutives Genu valgum auftritt. Erfreulich ist es zu bemerken, daß dasselbe im Gegensatz zu dem gemeinen Genu valgum bei rechtzeitiger mechanischer Behandlung sehr schnell und sicher beseitigt werden kann. Ein Gleiches gilt von dem nach der mechanischen Behandlung des Tumor albus genu oft auftretenden Genu valgum.

Konsekutive Skoliosen wurden unter 111 Fällen 6mal beobachtet, also nur in 5,41 Proz. aller Fälle.

4. In welchem Alter lernten die rachitischen Kinder laufen und wieviele setzten mit dem Laufen während der floriden Rachitis aus?

(Siehe Tabelle S. 151 oben.)

Wenn wir annehmen, daß unter normalen Verhältnissen das Kind vor dem vollendeten 15. Monate laufen soll, so lernten von den rachitischen Kindern nur

34,74 Proz. zur normalen Zeit laufen, während
65,26 Proz. zu spät damit begannen.
100,00 Proz.

27,37 Proz. lernten sogar erst zwischen dem 2. und 5. Jahre laufen.

In 2 Fällen konnten die Kinder erst mit Hilfe der Schienen zum Laufen gebracht werden. Dies war aber sicher erfahrungsgemäß bei noch viel mehr Kindern der Fall; doch fehlen darüber weitere Aufzeichnungen.



	Das Laufenlernen erfolgte im Alter von:							Diesbezügliche Nachrichten fehlen bei Fällen	Es lernten erst mit Hilfe der Schienen laufen	Während der floriden Rachitis		Diesbezügliche Nachrichten fehlen bei Fällen
	unter 1 Jahr und bis zu 1 Jahr inkl.	über 1 Jahr bis zu 15 Monaten inkl.	15—18 Monaten inkl.	18 Monaten bis 2 Jahren inkl.	2—3 Jahren inkl.	3—4 Jahren inkl.	5 Jahren			blieben beim Laufen	setzten mit Laufen aus	
von 59 Fällen von Genu et Crus varum bei	6	14	12	7	7	2	2	9	1	18	8	33
von 42 Fällen vonGenu valgum bei . .	4	6	7	7	8	5	1	4	1	32	2	8
von 10 Fällen vonGenu valgum et varum bei . .	1	2	1	2	1	—	—	3	—	5	2	3
111	11	22	20	16	16	7	3	16	2	55	12	44
Auf die 95 Fälle berechnet in Prozenten . 100	11,58	23,16	21,05	16,84	16,84	7,37	3.16	—	—	82,09	17,91	—

Es ist ferner aus obiger Zusammenstellung ersichtlich, daß während der floriden Rachitis

82,09 Proz., also über 4/5 aller Kinder, am Laufen blieb, und nur 17,91 Proz., also weniger als 1/5, damit aussetzte. Diesem Umstande ist es auch zuzuschreiben, daß die bei der Weichheit der Knochen unter der Last des Körpergewichts sich ausbildenden Verkrümmungen so hochgradig wurden. Es ist bekannt, daß auch bei rachitischen Kindern, die noch nicht gelaufen sind, sich Verkrümmungen ausbilden, z. B. durch das Anstemmen der Beinchen in der Wiege, durch den Druck der Bettdecken, durch den Druck auf die Knochen der unteren Extremitäten beim Tragen usw.

Die rachitischen Verkrümmungen würden aber weit weniger



hochgradig werden, wenn unter gleichzeitigem Ankämpfen gegen die die Rachitis verursachenden Momente mit dem Laufen bis zum Ablauf derselben ausgesetzt würde oder wenn, was für die Gesundheit des Kindes zweckmäßiger ist, bei mäßiger Bewegung die erweichten Knochen durch zweckmäßige Holzschienen mit Gipsverband gestützt würden, bevor oder kurz nachdem sich eine Verkrümmung entwickelt. Wie in der gesamten Medizin, so ist auch hier die Prophylaxe wichtiger und führt schneller an das Ziel; sie ist für das Nationalvermögen vorteilhafter, also nationalökonomisch billiger als die Heilung der infolge von Indolenz und Unkenntnis der Verhältnisse ausgebildeten Krankheitsformen, in unserem Falle also der Verkrümmungen.

5. Auftreten der Beinverkrümmungen und Beginn der Behandlung in ihren zeitlichen Verhältnissen.

a) In welchem Alter wurden seitens der Eltern die Beinverkrümmungen bemerkt?

b) Wie lange Zeit ließen die Eltern von diesem Zeitpunkt an verstreichen, bevor sie ärztliche Hilfe nachsuchten?

Bezüglich dieser beiden Fragen liegen Angaben über 93 Fälle vor, welche sich in der folgenden Tabelle S. 153 oben zusammengestellt finden.

ad 1 wurde also in

46,23 Proz. der Fälle die Verkrümmungen zwischen 18 Monaten und 3 Jahren oder in

62,36 Proz. der Fälle, also in ⅔ aller Fälle, zwischen einem Alter von über 15 Monaten bis zu vollendetem 3. Jahre bemerkt. Der Beginn der Rachitis liegt natürlich viel weiter zurück, aber als die Kinder obiges Alter erreicht hatten, waren die Deformitäten soweit entwickelt, daß sie den Eltern resp. den Laien deutlich in die Augen fielen.

Vor dieser Hauptperiode wurden aber schon ¼ sämtlicher Fälle, genauer 24,75 Proz., nach derselben aber nur ⅛, genauer 12,89 Proz., beobachtet.

ad 2. Nach Konstatierung der rachitischen Verkrümmungen wartete die Hälfte aller Eltern, genauer 50,54 Proz., zwischen 9 Monaten bis 2 Jahre, bevor sie orthopädische Hilfe in Anspruch nahm,

	Die Verkrümmungen wurden bemerkt im Alter von:							Nachdem die Verkrümmungen bemerkt worden waren, fand die erste Konsultation, rsp. der Beginn der Behandlung, statt nach:							
	6 Monaten bis 1 Jahr inkl.	12—15 Monaten inkl.	15—18 Monaten inkl.	18 Monaten bis 2 Jahren inkl.	2—3 Jahren inkl.	3—4 Jahren inkl.	5 Jahren	weniger als 3 Monaten	3—6 Monaten inkl.	6—9 Monaten inkl.	9 Monaten bis 1 Jahr inkl.	1 Jahr bis 18 Monaten inkl.	18 Monaten bis 2 Jahren inkl.	2—3 Jahren inkl.	3—4 Jahren inkl.
ı 46 Fällen on Genu et rus varum ei	10	9	8	12	7	—	—	11	10	2	6	5	8	4	—
ı 37 Fällen on Genu algum bei	3	1	4	7	14	6	2	6	4	3	7	8	8	—	1
ı 10 Fällen on Genu algum et arum bei .	—	—	3	2	1	3	1	1	2	2	2	2	1	—	—
	13	10	15	21	22	9	3	18	16	7	15	15	17	4	1
= Proz.	14,00	10,75	16,13	22,58	23,65	9,67	3,22	19,36	17,20	7,53	16,13	16,13	18,28	4,30	1,07

über 1/3, genauer 36,56 Proz., tat dies nach 6 Monaten,
7,53 Proz. zwischen 6—9 Monaten, und endlich
5,37 Proz. erst nach 2—4 Jahren!

Diese Zahlen bedürfen keines Kommentars, denn sie legen offen Zeugnis dafür ab, wie gering im allgemeinen Interesse und Verständnis bei den Eltern in unbemittelten Ständen für Beseitigung rachitischer Verkrümmungen ist und wie wenig noch in ärztlichen Kreisen auf eine zweckentsprechende orthopädische Behandlung zu richtiger Zeit hingewirkt wird.

Die vielen mit rachitischen Verkrümmungen Behafteten, die täglich an unseren Augen vorüberziehen, sind ein um so traurigeres Bild, wenn man bedenkt, daß ungeheilte rachitische Verkrümmungen durch Indolenz oder durch Unkenntnis verschuldete Gebrechen sind, die das Individuum selbst und den Staat schädigen. Eine Schädigung des Staates liegt darin, daß die Zahl normal gebauter und zu allen Verrichtungen und Arbeiten tüchtiger Bürger verringert wird,



daß also ein Teil der Arbeiter weniger leistungsfähig ist. Für die Wehrkraft des Landes ergibt sich schließlich eine Herabminderung der Leistungs- resp. Gebrauchsfähigkeit eines Teiles der Wehrpflichtigen, also eine Verringerung kriegstüchtiger Mannschaften.

C. Heilresultate der Kraußschen Schienenbehandlung.

1. Schienenbehandlung und Naturheilung.

In nachfolgender Tabelle haben wir die Heilresultate der Schienenbehandlung den Ergebnissen exspektativen Verhaltens, d. h. den Leistungen der Naturhilfe, gegenübergestellt [1]).

Art der rachitischen Verkrümmungen	Fälle	Grad	Es wurden der Naturhilfe überlassen	Es wurden behandelt durch Dr. Krauß sr.: länger dauernde Behandlung	Es wurden behandelt durch Dr. Krauß sr.: kurz dauernder Versuch unter 4 Wochen [1])	Verschlimmerung durch exspektatives Verfahren	Status quo ante: durch Naturhilfe	Status quo ante: nach Behandlung	Besserung geringe durch: Naturhilfe	Besserung geringe durch: Behandlung	Besserung entschiedene durch: Naturhilfe	Besserung entschiedene durch: Behandlung	Heilung durch: Naturhilfe	Heilung durch: Behandlung
Genu et Crus varum	13	I	3	8	2	—	1	2	1	—	1	1	—	7
	3	I–II	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
	24	II	2	19	3	—	—	1	2	2	—	8	—	11
	5	II-III	1	4	—	—	1	2	—	—	—	1	—	1
	14	III	2	9	3	—	1	3	1	1	—	1	—	7
Genu valgum	3	I	2	1	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—
	6	I–II	3	3	—	1	—	—	2	—	—	1	—	2
	15	II	2	13	—	—	—	—	2	2	—	3	—	8
	5	II-III	—	5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	4
	13	III	1	11	1	—	—	—	1	4	—	4	—	4
Genu valgum et varum	5	II	1	4	—	1	—	—	—	—	—	—	—	4
	5	III	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
	111	—	17	85	9	2	4	9	10	9	1	20	—	56
= Proz.			15,31	76,58	8,11	1,80	3,60	8,11	9,01	8,11	0,90	18,02	—	50,45

[1]) Hierbei sind auch solche Fälle einbegriffen, in welchen die Eltern die Schienen nur 8—14 Tage lang anlegten. Von einer den Verlauf der Verkrümmungen irgendwie beeinflussenden Behandlung kann also bei so kurzer Dauer gar nicht die Rede sein.



Aus obiger Zusammenstellung ist ersichtlich, daß 15,31 Proz. sämtlicher Eltern, deren Kinder mit rachitischen Beinverkrümmungen behaftet waren, nach stattgehabter Konsultation die empfohlene Schienenbehandlung unterließen. Nachforschungen ergaben, daß mitunter die Meinung des nochmals befragten Hausarztes, der Naturheilung in Aussicht stellte, in manchen Fällen aber auch die Scheu vor den Mühen eines monatelang dauernden Gipsverbandes mit 5—8täglicher Erneuerung, ferner supponierte Belästigung des Kindes für Verzichtleistung auf orthopädische Behandlung maßgebend waren.

Die Naturhilfe ergibt:

		Prozent sämtlicher Fälle:		Prozent der der Naturhilfe überlassenen Fälle:
2	Fälle mit Verschlimmerung	1,80	und	11,77
4	„ „ Status quo ante	3,60	„	23,53
10	„ „ geringer Besserung	9,01	„	58,82
1	„ „ entschiedener „	0,90	„	5,88
—	„ „ Heilung	—	„	—
17	Fälle	15,31		100,00

Dagegen weist die Schienenbehandlung folgendes Ergebnis auf:

		Prozent sämtlicher Fälle:		Prozent der behandelten Fälle:
—	Fälle mit Verschlimmerung	—	und	—
9	„ „ Status quo ante	8,11	„	9,57
9	„ „ geringer Besserung	8,11	„	9,57
20	„ „ entschiedener „	18,02	„	21,28
56	„ „ Heilung	50,45	„	59,58
94	Fälle	84,69		100,00

Die Schienenbehandlung ergab also rund 60 Proz. Heilung, während nicht ein einziger der 17 Fälle, die der Naturhilfe überlassen wurden, als geheilt bezeichnet werden kann.

Die Schienenbehandlung brachte über 21 Proz. zu entschiedener Besserung, die oft einer Heilung gleichkam, die Naturhilfe nur ca. 6 Proz.

Vereinigt man diese beiden Kategorien, so stellt sich die Schienenbehandlung mit 80,86 Proz. geheilter resp. ent-



schieden gebesserter Fälle 5,88 Proz. durch Naturhilfe entschieden gebesserter Fälle gegenüber, oder die Schienenbehandlung ist 14mal leistungsfähiger als die Naturhilfe!

Der Ausschlag zugunsten der Schienenbehandlung würde noch bedeutender sein, wenn nicht die je 9 Fälle mit Status quo ante und geringer Besserung das Resultat trübten. Diese 18 Fälle sind solche, in denen die Behandlung entweder zu spät begonnen wurde, als die Knochen für eine erfolgreiche, zur Heilung führende Behandlung schon zu hart waren, oder wo die Eltern infolge von Gleichgültigkeit oder Existenzsorgen, wie sie bei dem sozialen Elend der unteren Klassen so häufig sind, zu schnell erlahmten oder wo die zu Erfolgen nötige Energie bei der Behandlung fehlte.

Hier unterstützend einzugreifen wäre Sache des Staates oder der Gemeinden, nachdem von ärztlicher Seite vorher belehrend und ermunternd eingewirkt worden wäre.

Dazu ist aber nötig, daß das Verständnis für die Wirksamkeit der Orthopädie sich in ärztlichen Kreisen immer mehr Bahn breche, daß letztere sich von den geringen Erfolgen bei exspektativem Verhalten und anderseits von der Möglichkeit, jede rachitische Verkrümmung bei rechtzeitigem Eingreifen durch zweckmäßige Schienengipsbehandlung beseitigen zu können, überzeugen, denn solange wir soziales Elend haben und je mehr wir solches mit Entwicklung von Handel und Industrie und stetiger Vergrößerung der Städte haben, je mehr Mütter auf das Stillen ihrer Kinder durch mangelhafte Brustentwicklung, zu schwache Konstitution, krankhafte Zustände oder Sorge um die Erhaltung der Familie verzichten müssen, um so mehr werden wir mit Rachitis und rachitischen Verkrümmungen zu kämpfen haben. Um so mehr ist es aber auch Pflicht, die Verunstaltungen, welche diese Krankheit hinterläßt und welche den späteren erwachsenen Menschen in seiner Erwerbsfähigkeit und Wehrfähigkeit mehr oder weniger schädigen, im Kindesalter zu beseitigen, und zwar ist diese Pflicht um so dringender, weil die Beseitigung in jedem Falle bei rechtzeitigem Beginn auf mechanischem Wege mit absoluter Sicherheit möglich ist.

2. Dauer der Geraderichtung und der gesamten Behandlung.

Die nachfolgende Tabelle gibt uns in der ersten Rubrik die Dauer der Geraderichtung nach Monaten bei den verschiedenen Verkrümmungsformen und -graden, in der zweiten Rubrik die Dauer der gesamten Behandlung, und zwar von allen denjenigen geheilten Fällen, über welche genaue Angaben vorhanden sind. In einer besonderen Kolonne wurde die mittlere Dauer der Geraderichtung und der gesamten Behandlung berechnet. Es möchte dabei vielleicht auffällig erscheinen, daß die Zeitdauer für die Behandlung höherer Grade von Verkrümmung nicht immer in entsprechendem Verhältnis zunimmt. Eine Erklärung hierfür findet sich

1. in dem Umstande, daß die Kinder in sehr verschiedenen Stadien der Rachitis, bald in einem mehr oder weniger floriden, bald in einem mehr abgelaufenen, also in einem sehr wechselnden Zustande der Knochenhärte, zur Behandlung kommen. Daher entscheidet für die Dauer der Behandlung oft mehr der Härtegrad des Knochens als die Hochgradigkeit der Verkrümmung, indem für die Geraderichtung der derselben entgegengesetzte Widerstand in erster Linie maßgebend ist;

2. spielt der Zufall eine große Rolle. In der einen Reihe der Fälle kann es sich um sehr gewissenhafte Mütter, denen ja der Verbandwechsel bei der ambulanten Behandlung anvertraut werden muß, handeln, während in der anderen die Mütter sich durchschnittlich sehr lässig bei der Behandlung gezeigt haben können.

Abgesehen von einigen durch Obiges motivierten Ausnahmen ist aber deutlich aus der Tabelle ersichtlich, daß mit der Hochgradigkeit der Beinverkrümmung auch die Behandlungsdauer wächst.

Die durchschnittliche Dauer der Geraderichtung variiert unserer Aufstellung gemäß also zwischen 3 und $14\frac{1}{3}$ Monaten, diejenige der gesamten Behandlung zwischen $4\frac{1}{3}$ und $14\frac{1}{2}$ Monaten.

Man ersieht also, in wie verhältnismäßig kurzer Zeit es möglich ist, mit Hilfe der von Dr. Krauß sen. ausgebildeten Methode des Schienengipsverbandes rachitische Verkrümmungen in völlig gefahrloser Weise zu beseitigen, falls nämlich die Behandlung begonnen wird, solange die Knochen noch eine gewisse Weichheit besitzen.

So sehr man daher auch das neuerdings wieder hervorgetretene Bestreben an den Solbädern, so z. B. Kreuznach usw., neue und



Ort der rachitischen Verkrümmungen:	Grad:	Dauer der Geraderichtung in Monaten: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	12—15	15—18	18—21	21—24	Mittlere Dauer der Geraderichtung nach Monaten:	Dauer der gesamten Behandlung in Monaten: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	12—15	15—18	18—21	21—24	Mittlere Dauer der gesamten Behandlung nach Monaten:
Genu et Crus varum	I	—	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	5	—	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	5
	I—II	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4 1/3	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4 1/3
	II	2	2	2	1	1	—	—	2	1	—	1	—	1	—	—	5 3/4	—	3	2	1	1	—	—	2	1	—	2	—	1	—	—	6 3/4
	II—III	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
	III	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	3	—	1	1	14 1/3	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	1	1	—	1	1	13 1/2
Genu valgum	I—II	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	8
	II	—	—	2	1	—	—	1	—	—	—	1	2	—	—	—	8	—	—	—	2	1	—	—	—	—	1	—	1	1	1	—	10 1/2
	II—III	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	13
	III	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	1	—	—	9 1/2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	—	—	14 1/2
Genu valgum et varum	II	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	6 1/2	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	11
	III	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	1	—	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	1	—	14

große Heilanstalten für die an Rachitis und Skrofulose leidenden Kinder Unbemittelter ins Leben zu rufen, in jeder Beziehung billigen und unterstützen muß, so kann man aber nicht umhin auszusprechen und zu betonen, daß die Solbäder an und für sich natürlich auf die Heilung rachitischer Verkrümmungen keinen Einfluß haben können, indem dieselben nur die Konstitution bessern.

Zu den Solbädern, sei es vor Anwendung derselben oder während des Gebrauchs derselben, muß die mechanische Behandlung der Verkrümmung treten! Leider aber sind sowohl Interesse wie auch Verständnis für die mechanische Behandlung rachitischer Beinverkrümmungen noch sehr gering, und solange die Ueberzeugung von deren Notwendigkeit nicht die ärztlichen Kreise durchdrungen hat, werden auch die Resultate der Rachitisbehandlung an den Solbädern mangelhafte und unvollkommene sein.

Sollte es dieser Arbeit gelungen sein, das Interesse für die mechanische Behandlung rachitischer Deformitäten der Bewegungsorgane anzuregen und zu Versuchen mit dem Kraußschen Schienengipsverband zu veranlassen und zu ermuntern, so wäre deren Zweck erfüllt und in den mit Sicherheit zu erwartenden Heilresultaten der schönste Lohn für das auf Heilung körperlicher Gebrechen seiner Mitmenschen gerichtete Lebensziel und den Lebenszweck von Dr. Krauß sen. gegeben.

Literatur.

1. Max Herz, Die Seltenheit von Rachitis und Skoliose auf Neuseeland. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 21.
2. v. Hansemann, Ueber den Einfluß der Domestikation auf die Entstehung von Krankheiten. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 20 u. 21, 1906.
3. Fede, Etiologia, anatomia pathologica, pathogenesi della Rachitide. VI. Congresso italiano di Pediatria. Riv. di Clin. Ped. Nov. 1907.
4. v. Hansemann, Die Rachitis des Schädels. Berlin 1901.
5. J. B. Sutton, Observations on Rickets sc. in wild animals. Journ. of anatomy and phys. 1884.
6. Schütz, Die Rachitis bei Hunden. Virch. Arch. Bd. 46, 1869.
7. Chaumier, De la nature du rachitisme. Annales d'orthopédie 1894. Referat Zeitschr. f. orth. Chir. 1896.
8. v. Hansemann, Ueber Rachitis als Volkskrankheit. Berl. klin. Wochenschrift Nr. 9, 1906.
9. „Landwirtschaftliche Erfahrungen aus dem Auslande" in Mitteil. d. Deutschen Landw. Gesellschaft Stück 46, 1908.



10. Nicola Fedele, Contribuito alla cura del fosforo nel rachitismo. XI. Congresso medico interprovinciale tenutosi in Udine 1903. Riv. di Clin. Ped. 1904.
11. Lop, Einfluß der Rasse auf die Rachitis. Revue de Thérapeutique. XI. 1908. Nach Dr. d'Asuria in „Il Morgagni Nr. 1, 1903".
12. Karl Majer, Die Ergebnisse des Ersatzgeschäftes aus den Wehrpflichtigen des Jahres 1870. Aerztl. Intelligenzblatt 1872, Nr. 45.
13. E. Frey, Beitrag zur Aetiologie der Rachitis. Diss. Basel 1896.
14. Mey, Eine Studie über das Verhalten der Rachitis in Riga. Verhandl. der 12. Versamml. d. Gesellsch. f. Kinderheilkunde. 67. Versamml. d. Gesellsch. deutscher Naturf. u. Aerzte in Lübeck 1895.
15. W. Macewen, Die Osteotomie mit Rücksicht auf Aetiologie und Pathologie von Genu valgum, Genu varum und anderen Knochenverkrümmungen an den unteren Extremitäten. Uebersetzt von Dr. Wittelshöfer. Virch.-Hirsch 1881.
16. Comby, Die behauptete Erblichkeit der Rachitis. La Presse Médicale 24. Dez. 1904.
17. E. Wieland-Basel, Klinische Untersuchungen über Frührachitis. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 36.
18. Reimers und Boye, Ein Beitrag zur Lehre von der Rachitis. Zentralbl. f. inn. Med. XXVI, 39.
19. Unruh, Die Behandlung der Rachitis mit Phosphor. Wien. med. Bl. 1886. Nach Virch.-Hirsch 1886.
20. Albert Eulenburg, Real-Enzyklopädie der gesamten Heilkunde. 1896.
21. O. Vierordt, Rachitis und Osteomalacie. Spez. Pathol. u. Ther. von Nothnagel. 1896.
22. Paolo Mancini, La Rachitide e le deformità da essa prodotte. 1904.
23. F. Siegert, Die Behandlung der Rachitis. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 11.
24. Ders., Verhandl. der 20. Versamml. d. Gesellsch. f. Kinderheilkunde. Kassel 1903.
25. Gustav Muskat, Ein Beitrag zur Behandlung des Genu valgum. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 28.
26. Dibbelt, Die Pathogenese der Rachitis. Münch. med. Wochenschr. Nr. 35, 1908.
27. Lenk, Zur Frage der Stillfähigkeit. Münch. med. Wochenschr. Nr. 20. 1908.
28. J. Comby, Il rachitismo. Traduzione del Dott. V. Colla.
29. Dingwall Fordyce, Studio statistico sulle complicazioni e sugli svantaggi derivanti da un allattamento prolungato, con speciale riguardo alle manifestazioni del rachitismo. The Lancet 1906. Nach Riv. di Clin. Ped. Vol. V. Luglio 1907. Fasc. 7.
30. Senator, Rachitis, in Ziemssen, Handb. d. spez. Path. u. Ther.
31. Nagel, Ueber Stillpraxis und ihren Einfluß auf die Entwicklung des Kindes. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 20.
32. E. Pfeiffer, Die Zusammensetzung der menschlichen Milch bei Rachitis der Säuglinge. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. Bd. 24.



33. C. Röse, Statistische Mitteilungen über Beziehungen zwischen Säuglingssterblichkeit, Säuglingsernährung und Militärtauglichkeit nach M. Hahn. Münch. med. Wochenschr. Nr. 4, 1908.
34. Tugendreich, Ueber die Bewertung der die Säuglingssterblichkeit bedingenden Ursachen. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 26.
35. P. Caviglio, Mortalità infantile e statistica delle consultazioni per i lattanti. Riv. di Clin. Ped. Marzo 1907.
36. Frankfurter Zeitung vom 17. Juli 1908.
37. Doerfler, Bericht über das erste Jahr der Tätigkeit der Säuglingsfürsorgestelle in Weißenburg in Bayern. Münch. med. Wochenschr. Nr. 2, 1908.
38. Gherardo Ferreri, Gli Ospizij marini e la rachitide nell' infanzia. Lo Sperimentale, Novembre 1887.
39. Variot, Rachitisme et alimentation défectueuse. La Semaine Médicale 1906, Nr. 24.
40. Baxter, Discussion on the pathology of Rickets. Transact. of the pathol. Society XXXII. (Virch.-Hirsch 1882.)
41. Morgan, Contribution to the etiology of Rickets. Med. Times and Gaz. June 24, 1882. (Virch.-Hirsch 1882.)
42. Ausset, Die Rachitis in ihren Beziehungen zur Ernährung mit sterilisierter Milch. Bull. Soc. de pédiat. de Paris, 1902.
43. Esser, Die Aetiologie der Rachitis. Münch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 17.
44. C. Lorey, Beobachtungen über Rachitis aus dem Ambulatorium des Dr. Christschen Kinderspitales zu Frankfurt a. M. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. Bd. 22. Nach Virch.-Hirsch 1884.
45. R. Fischl, Der Einfluß der Jahreszeit auf die Frequenz der Rachitis. Prager med. Wochenschr. XIII. 4. 1888. Nach Virch.-Hirsch 1888, II.
46. Alexander Bruno, Statistik der Rachitis und des Spasmus glottidis nach den Daten der medizinischen Poliklinik in Kiel. Diss. Kiel 1888.
47. Wilh. Tintemann, Ueber die Behandlung der Rachitis mit Phosphorlebertran. Diss. Göttingen 1903.
48. Cohn, Zur Pathologie der Rachitis. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 37, 2. Heft.
49. Schmidt, Referat auf d. 30. Hauptvers. d. Deutsch. Ver. f. öff. Gesundheitspflege 1905.
50. Arthur Schloßmann, Beiträge zur Kenntnis der Rachitis. Diss. München 1891.
51. Feyerabend, Ueber das Vorkommen der Rachitis bei Neugeborenen nach Beobachtungen in der Kgl. gynäkol. Klinik zu Königsberg. Diss. 1890.
52. Arthur Chervin, Essai de Géographie médicale de la France.
53. Fr. Schwenke, Ueber den Einfluß der Rachitis auf den Durchbruch des Milchgebisses. Diss. Halle a. S. 1886.
54. De Dominicis, Rachitide. Trattato italiano di Patologia e Terapia medica dal Prof. A. Cantani e dal Prof. E. Maragliano.
55. L. Zanetti, Il dolore osseo e la sua eziologia nella rachitide. La Pediatria, Settembre 1904.
56. F. Schwarz, Zur Frage der Rachitis der Neugeborenen. Wien. med. Jahrb. Heft 8. Nach Virch.-Hirsch 1887, II.





57. E. Kaufmann, Untersuchungen über die sog. fötale Rachitis (Chondrodystrophia foetalis) in Real-Enzykl. d. ges. Heilk. von Eulenburg.

58. Garnier et Santenoise, Rachitisme congénital avec nanisme chez un enfant arriéré. Archives de Neurologie Nr. 91, 1903.

59. Kassowitz, Die Pathogenese der Rachitis. Wien 1885.

60. Th. Toeplitz, Ueber Rachitis und ihre Behandlung mit Phosphor. Bresl. ärztl. Zeitschr. Nr. 23. Nach Virch.-Hirsch 1886.

61. E. Wieland, Klinische Untersuchungen über Frührachitis. Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 36.

62. Ders., Ueber sogenannte angeborene und über frühzeitig erworbene Rachitis. Klinische und anatomische Untersuchungen. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 67, Heft 6.

63. N. A. Quisling, Studien über Rachitis. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 9, S. 293. Nach Virch.-Hirsch 1888.

64. S. Kagarlitzky, Beiträge zur Rachitis. Diss. Zürich 1907.

65. A. Schanz, Ueber die Aetiologie der statischen Belastungsdeformitäten. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 10, 1902.

66. Ders., Die Bildungsgesetze der statischen Belastungsdeformitäten. Zeitschr. f. orth. Chir. Bd. 11, 1903.

67. Albert Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie.

68. Leonhard Rosenfeld, Zur Statistik der Deformitäten. Zeitschr. f. orth. Chir. 10. Bd., 1902.

69. Ders., Prophylaxe der Verkrüppelung. Zeitschr. f. orth. Chir. 20. Bd., 1908.

70. Adolf Lorenz (Wien), Weiland Eduard Alberts Leistungen auf dem Gebiete der orthopädischen Chirurgie. Zeitschr. f. orth. Chir. 8. Bd., 1901.

71. P. Guradze, Die Behandlung des Genu valgum. Wien. med. Wochenschrift 1906, Nr. 51.

72. Karl Dörfer, Ueber die rachitischen Deformitäten der unteren Extremitäten an der Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie zu Leipzig. Diss. Leipzig 1902.

73. Berlucchi (Bologna), Le ginocchia vara degli adolescenti come deformità professionali. IV. Congresso della Società ortopedica italiana. Riv. di Clin. Ped. Genuaio 1908.

74. W. Veit, Ueber die Spontanheilung rachitischer Verkrümmungen. Langenb. Arch. f. klin. Chir. 50. Bd.

75. R. v. Aberle, Ueber die Wahl des Zeitpunktes zur Korrektur rachitischer Verkrümmungen. Wien. med. Wochenschr. 1908, Nr. 8. Ref. in Zeitschr. f. orth. Chir. 21. Bd., 1908.

76. v. Volkmann, Chirurgische Erfahrungen über Knochenverbiegungen und Knochenwachstum. Virch. Arch. Bd. 24, 1862.

77. J. Riedinger, Wesen, Ursachen und Entstehung der Deformitäten. Handb. d. orth. Chir. v. Prof. Dr. Joachimsthal.

78. A. Schanz, Genu valgum, Genu varum, rachitische Deformitäten des Ober- und Unterschenkels in Handb. d. orth. Chir. v. Prof. Dr. Joachimsthal. Spez. Teil.

79. Waldemar Reuter, Beiträge zu den Untersuchungen über die spontane Geradestreckung d. rachitischen Unterschenkelverkrümmungen. Diss. Kiel 1899.

80. G. Kamps, Ueber die spontane Geradestreckung der rachitischen Unterschenkelverkrümmungen. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 14. Bd., 1895.
81. B. Honsell, Ueber die Spontanheilung des Genu valgum. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 29. Bd., 1901.
82. F. Lange, Was kann der praktische Arzt zur Linderung des Krüppelelends tun? Münch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 14.
83. Franz König, Lehrbuch der speziellen Chirurgie, III. Bd.
84. v. Jagemann, Ueber die Beziehungen zwischen Rachitis und Epilepsie. Diss. Halle a. S. 1907.
85. Noble Smith, The principles of construction and the simplification of mechanismus used in orthopaedic surgery (Provincial med. Journ. May 1, 1886). Nach Zentralbl. f. orth. Chir. 1887, Nr. 3.
86. Le Fort, Les lésions des os consécutives à l'immobilisation prolongée. Revue d'orthopédie 1908, Nr. 3. Nach Zeitschr. f. orth. Chir. 21. Bd., 1908.
87. A. Gamba, Influenza della esercitazione ginnastica sulla cura del rachitismo. Conferenza letta il giorno 16 agosto 1892 in Genova.
88. J. A. Schabad, Der Phosphorlebertran in der Therapie der Rachitis. Sein Einfluß auf den Kalkstoffwechsel. Ther. d. Gegenw. 1908, Juni. Nach Zeitschr. f. orth. Chir. 21. Bd., 1908.
89. Gustav Krauß sen., Ob, wann und wie ist die rachitische Verkrümmung der Beine bei Kindern zu behandeln? — Manuskript eines für die Versammlung mittelrheinischer Aerzte in Darmstadt am 15. Juni 1886 bestimmten Vortrages.
90. Ders., Ueber die Frage: Wann und wie sind die rachitischen und anderen Verkrümmungen an den unteren Extremitäten der Kinder zu behandeln? Mit Vorstellung von Fällen. — Vortrag gehalten im Verein hessischer Aerzte für die Kreise Darmstadt und Groß-Gerau zu Darmstadt im Jahre 1884.
91. A. Schanz, Ueber orthopädische Apparate. Zeitschr. f. orth. Chir. 6. Bd., 1899.
92. Gustav Krauß sen., Ueber die Behandlung rachitischer Verkrümmung der Beine bei Kindern. — Manuskript eines Vortrages für den XV. Kongr. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie zu Berlin am II. Sitzungstag, 8. April 1886.
93. J. F. Dieffenbach, Ueber die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. Berlin 1841. VI. Ueber die Heilung der Ankylosen und Kontrakturen des Kniegelenks mittels Durchschneidung der verkürzten Flexoren unter der Haut.



VI.

Der Mechanismus des Plattfußprozesses[1]). Der „Spreiz"-Fuß.

Die Angriffspunkte für die Behandlung.

Von

Dr. **J. Gerard Milo,** Orthopäde im Haag.

Mit 4 Abbildungen.

Ueber den Mechanismus des Plattfußprozesses sind die Ansichten verschieden. Die Meinungen von Lorenz[2]) und Hoffa[3]) sind die gangbarsten. Jener setzt zwei Wölbungen voraus: eine laterale Hauptwölbung, worauf eine mediale Nebenwölbung mit ihrem hinteren Pfeiler, dem Talus, ruht. Diese gleitet bei fortgeführter Pronation des Fußes von der Hauptwölbung ab.

Hoffa ist der Meinung, der Plattfuß entstehe durch eine übermäßige Abduktion-Pronations-Stellung im Talo-Calcaneo-Navikulargelenk, während mein verstorbener Landsmann Jagerink[4]) eine ursprüngliche zu große Beweglichkeit der Fußknochen annahm. Nach meinem Dafürhalten werden von beiden Schriftstellern Ursache und Folge verwechselt. Bei Hoffa wie bei Jagerink ist die Beweglichkeit und Lockerung der Stütz- und Hemmbänder und Gelenkverbindungen des Fußskeletts vielmehr eine Folge veränderter Druckverhältnisse auf die Talusrolle als die Ursache der Plattfußbildung. Zur Erklärung des Mechanismus bringt Jagerinks Ansicht uns nicht weiter.

---

[1]) Nach einem Vortrag zur Einleitung der Plattfußfrage, in der Frühjahrsversammlung des „Niederl. Orthopädischen Vereins" zu Amsterdam gehalten.

[2]) Lorenz, Die Lehre vom erworbenen Plattfuß. Enke, Stuttgart 1883.

[3]) Hoffa, Aetiologie und Behandlung des Plattfußes. Arch. f. klin. Chir. Bd. 51, Heft 1.

[4]) Jagerink, Abnormale Bewegelykheid der voetbeenderen. Ned. Tydschr. v. Geneeskunde 1901, Deel II, Nr. 26.

Meiner Meinung nach wird der Mechanismus erst klar, wenn wir von der wahren Form der normalen Fußhöhlung ausgehen.

Alle Untersucher haben diesen Punkt vernachlässigt. Nur Krukenberg[1]) erwähnt ihn beiläufig, allein er geht nicht weiter darauf ein. Sie haben alle sich die Fußhöhlung als eine Spannwölbung gedacht, wie beim Brückenbau, also nach der Form einem Zylindersegment ähnlich. Diese Auffassung ist mit der Wirklichkeit im Widerspruch; die normale Fußhöhlung ist ja keine Spannwölbung, sondern eine Nischenwölbung, in der Form einem halbierten Kugelsegment ähnlich.

Die Abflachung eines Zylindersegments kann unmöglich die Umformungen des Fußes und dessen veränderten Stand in bezug auf den Unterschenkel, die wir bei der Plattfußentwicklung beobachten, erklären. Zumal die Erklärung des Valgusstandes bekommt etwas sehr Gezwungenes, selbst bei der Hoffaschen Theorie. Manche betrachten denn auch den Valgusstand als ein unwesentliches Symptom des Pes planus. Man räsoniert: das Bestehen eines Pes valgus (die Pronation) vermehrt die Möglichkeit eines Pes planus. Dies gilt vielleicht für den Pes valgus im engeren Sinne, eine Difformität, welche analog mit dem Genu valgum ihren Ursprung in einer Verbiegung der Diaphyse (unterer Teil der Tibia und Fibula)[2]) findet, in bei weitem den meisten Fällen ist der Valgusstand ein notwendiges Glied im Plattfußprozesse. Ebenso gilt es für die Schraubenbewegung um eine senkrechte Achse des Talus, welche Erscheinung Riedinger[3]) als ätiologisches Moment für Plattfußbildung annimmt. Wenn wir in der Fußhöhlung die Nischenform zu erkennen wissen, wird die Erklärung der Erscheinungen einfach.

In einer Nische können aus einem Punkte, zur Hälfte von dem Umkreis der Stützfläche, drei Sehnen gezogen werden; zwei dieser Sehnen gehen horizontal nach den Fußpunkten von den Pfeilern der Eingangsfläche; die dritte verbindet den Halbierungspunkt mit dem Zenith.

[1]) Krukenberg, Neue Probleme zur Behandlung der Belastungsdeformitäten. Ned. Tydschr. v. Geneeskunde 1909, I, Nr. 16, Blz. 1443.

[2]) Vielleicht gehören hierzu die leichten Fälle von v. Volkmanns „Sprunggelenkmißbildung".

[3]) Riedinger, Die Mechanik des Fußgewölbes. Zentralbl. f. Chir. 1897, Nr. 15, S. 434. Die klinische Aetiologie des Plattfußes. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 11, S. 156.



Bei einem vertikalen Druck auf den Gipfel der Nische verändert sich unter der Umformung der Nische der Richtungsverlauf der drei Sehnen. Der Winkel zwischen den horizontalen Sehnen wird größer; der Winkel, den die dritte Sehne mit der Grundfläche bildet, wird kleiner. Klinisch heißt dies, daß der Vorderfuß und die Ferse eine Drehbewegung um einen festen Punkt an der Lateralseite bilden (Abduktion des Vorderfußes und der Ferse), während die Fußbeuge einen Valgusstand annimmt, wodurch sie niedriger wird. Dieser feste Punkt stimmt klinisch mit dem Os cuboïdeum überein. Um das Cuboïd als Mittelpunkt gruppieren sich die Form- und Standveränderungen der übrigen Tarsalia und Metatarsalia, insoweit diese von der Abflachung der Fußnische abhängen.

Eine Stütze für diese Theorie finde ich in dem merkwürdigen Faktum, daß das Cuboïd von allen Tarsalia am wenigsten seine ursprüngliche Form und Struktur eingebüßt habe, und in den radiologischen Untersuchungen von Engels; seine Versuche haben gezeigt, daß im Cuboïd, als Zentralpunkt, fünf Systeme von Knochenbälkchen, welche die Konstruktion des Fußskelettes beherrschen, zusammentreffen [1]).

Bei fortgesetztem Druck auf den Gipfel der Nische wird die Neigung der Eingangsfläche (der Valgusstand) so groß, daß die umgeformte Nische kantelt. Diese Kantlung (Pronation) gab u. a. Lorenz Anlaß zu seiner Theorie der zwei Wölbungen. Bei Abschiebung der medialen Hilfswölbung von der lateralen Hauptwölbung sollte diese, entlastet, sich heben können.

Wenn der vertikale Druck auf einem anderen Punkt, mehr schief-rückwärts auf der Nischkrümmung gelegen, einwirkt, tritt eine neue Erscheinung neben den oben beschriebenen Formveränderungen zutage.

Der Zenithpunkt der Nische beschreibt alsdann eine Spiraldrehung. Klinisch stimmt diese Spiralbewegung mit der Schraubenbewegung, welche der Kopf des Talus um eine senkrechte Achse durch den v. Meyerschen [2]) Astragaluspunkt beschreibt, überein. Diese Schraubenbewegung des Talus, zuerst von

---

[1]) Engels, Untersuchungen über Bau und Funktion des normalen Fußes. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XII, S. 461.

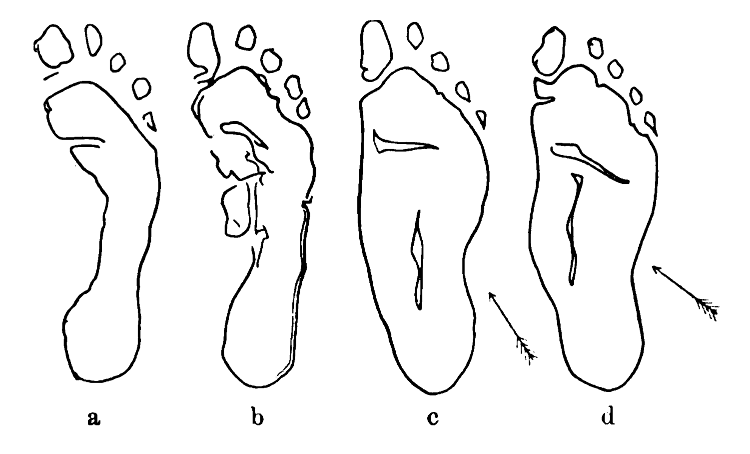
[2]) H. v. Meyer, Ursache und Mechanismus der Entstehung des erworbenen Plattfußes. Jena 1883.

Riedinger wahrgenommen, wodurch das Element der Rotation eingeführt worden ist, und welche die Ursache ist der Abdrehung des Talus vom Sustentaculum tali und der Einbohrung des Taluskopfes zwischen das Naviculare und den Calcaneus, zeigt sich also nicht als die Ursache für die Entwicklung des Plattfußes, sondern als ein Glied im Plattfußprozesse selbst, wie ich dies für den Valgusstand zu beweisen gesucht habe.

Ich habe den Mechanismus des Plattfußprozesses dadurch nachgeahmt, daß ich ein Gummimodell, mit horizontalen und vertikalen Zeigern versehen, vertikalen Druckeinflüssen unterwarf. Des Raumes wegen lasse ich die Beschreibung dieses Modelles weg.

Von der oben genannten Reihe wichtiger Erscheinungen ist die Abflachung der Wölbung das am wenigsten zuverlässige Symptom, weil die Höhe der Fußnische, die „Fußfülle", innnerhalb großer individueller Grenzen schwankt. Hiermit hängt die Bedeutung des Valgusstandes zusammen.

Von größter Wichtigkeit ist jedoch die Erscheinung der Abduktion. Wenn der Vorderfuß und der Calcaneus abduziert sind um das Os cuboïdeum als Drehpunkt, so zeigt der laterale Fußrand einen Knick. Der „Knick" im (Verlaufe des) lateralen Fußrandes ist pathognomonisch für die Diagnose: statischer Plattfuß.



Zur Beweisführung gebe ich oben die Umrisse von vier Fußabdrücken nach v. Volkmann, dem Handbuche Hoffas entnommen. Fig. a stellt den Abdruck eines normalen Fußes vor, Fig. b, c und d verschiedene Stadien im Plattfußprozesse.

Wenn die Abduktion des Vorderfußes resp. der Ferse fehlt, wobei



in Betracht gezogen werden soll, daß dieselbe, was den Vorderfuß betrifft, an der medialen Seite verdeckt werden kann durch eine Verbreiterung der vorderen Stützpunktereihe, wovon nachher, spricht dieses wider die Diagnose: statischer Plattfuß, und müssen wir aus anderen als statischen Gründen die Klagen zu erklären suchen. Insbesondere, wenn eine Beschränkung der Beweglichkeit im Talo-Calcaneo-Navikulargelenke oder in den Gelenken Choparts und Lisfranks im Spiele ist, sollen wir an gichtartige oder rheumatische Einflüsse denken. Hasebroek[1]) hat mit Recht hierauf hingewiesen. Die Diagnose „kontrakter Plattfuß" soll immer per exclusionem gestellt werden. Auch kann es sein, daß eine Arthropathia psoriatica im Spiele ist. Diese seltenen Gelenkschmerzen fand ich bei einem Artilleriemajor, der mich wegen „Plattfußklagen" zu Rate zog. Die Röntgenuntersuchung zeigte beim Patienten, der schon seit 20 Jahren an einer immer wiederkehrenden Psoriasis (Lues ausgeschlossen) litt, einen Knochendefekt in der Talusrolle. Ein analoger Fall wurde neulich in Vulpius' Klinik angetroffen.

Weiter können Lues, Gonorrhoe, Rachitis, Diabetes und Tuberkulose für die Klagen verantwortlich gemacht werden.

Nach Trauma und besonders nach deform geheilten Dupuytrenschen Frakturen liegt die Sache anders. Hier sind die Klagen meistens zurückzuführen auf sog. traumatischen Plattfuß, der sich ohnehin in nichts als der Grundursache vom statischen Plattfuß unterscheidet.

Einen anderen merkwürdigen Fall, auf den der Name „Plattfuß" nicht paßte, lieferte eine Dame, bei der die Röntgenuntersuchung ein Os naviculare bipartitum zeigte. Daß es sich hier um keine Fraktur des Naviculare handelte, wurde klar bei der Durchleuchtung des anderen Fußes, wo die Spaltung des Naviculare angedeutet aber nicht vollzogen war. In Stellung und Form stimmte der überzählige Knochen mit dem Pfitznerschen[2]) Os tibiale externum überein.

Kehren wir zum statischen Plattfuß zurück. Um der Senkung der Fußnische entgegenzuarbeiten, ist es klar, daß wir über

[1]) Hasebroek, Ueber Mittel- und Vorderfußbeschwerden und deren Behandlung. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XI, S. 362.

[2]) Pfitzner, Beiträge zur Kenntnis des menschlichen Extremitätenskeletts. Morphol. Arbeiten 1906, Heft 2. Die Sesambeine des menschlichen Körpers. Morphol. Arbeiten 1892, Heft 4.

wenigstens drei in bezug auf einander unwandelbare Gegenstützpunkte verfügen müssen, deren einer, medial liegend, dem Valgusstand, und die anderen beiden, lateral angebracht, der Abduktion des Vorderfußes und der Ferse steuern sollen. Bei einer tüchtigen Plattfußsohle liegt der mediale Stützpunkt in der Erhöhung, welche die Fußnische unterstützt, die beiden lateralen im korrekt aufstehenden Außenrand, der vom fünften Metatarsophalangealgelenk dem Verlaufe der Lateralseite des Fußes folgt und die Fersenrundung umfaßt.

Eine Plattfußstütze, welche der beiden lateralen Gegenstützpunkte entbehrt, ist eine „schiefe Ebene", von der der Fuß notwendig nach außen abgleiten muß; ihre Bedeutung als Stützsohle ist also äußerst zweifelhaft. Zwar kann während einiger Zeit das Oberleder eines gut passenden Schuhes an der Lateralseite den Gegendruck bieten, das weiche und dehnbare Oberleder ist dazu auf die Dauer am allerwenigsten geeignet. Eine gut anschließende Einlegesohle mit aufstehendem Außenrande ist im wahren Sinne des Wortes eine Stützsohle. Sie bildet aber den Fuß nicht um. Sie hält nur die Verbesserung, die dem Modell, worauf sie verfertigt wurde, mitgeteilt worden ist, fest. Mit einer kleinen Aenderung ist sie korrigierend zu machen. Entfernen wir den Außenrand beim Cuboïd, indem der vordere und der hintere Teil bleibt, wodurch diese Teile ihre Bedeutung als Gegenstütze behalten, so werden durch diese Einrichtung die ursprünglichen lateralen bewegbaren Punkte des Vorderfußes und der Ferse feste Punkte, während das Cuboïd, im Plattfußprozeß der feste Punkt, bewegbar wird. Dieser Punkt wird sich lateralwärts versetzen als Folge des Dranges, den der Fuß empfindet, seitwärts von der medialen Erhöhung abzugleiten. Solch eine Stützsohle verwandelt die statischen Einflüsse in korrigierende Kräfte, wenn wir nur Sorge tragen, daß die mediale Erhöhung der Sohle der Korrektur des Fußes fortwährend folgt.

Daß die hier gegebenen Grundsätze bei der Verfertigung der Stützsohle nicht in Anwendung kommen, lehrte mich meine 14jährige Praxis. Beinahe die Hälfte meiner Patienten mit Plattfußbeschwerden trugen schon Einlegesohlen. Dies lieferte schon den Beweis, daß ihre Stützsohle ihnen nicht genügte. Ja nie traf ich einen festen aufstehenden Außenrand oder zwei laterale Gegenstützpunkte, und dennoch war unter ihnen eine bedeutende Zahl, die sich Rat geholt bei Fachgenossen, welche auf dem Gebiete der Plattfußtherapie einer außerordentlichen Berühmtheit sich erfreuten.

Es gibt jedoch mehr. Das Problem des Mechanismus der Plattfußbildung ist mit dem Abflachen der Fußnische und der Weise, wie dieses zustande kommt, nur zum Teil gelöst. Wenn sich ein vertikaler Druck auf eine Masse, die sich zur Umformung eignet, geltend macht, sehen wir jenen Druck sich strahlenweise fortpflanzen. Drücken wir z. B. einen steifen Haarpinsel vertikal auf einen Tisch, so breiten sich die Haare strahlenweise aus. Eine elastische Schnur, um die Enden der Haare gebunden, erleidet eine Dehnung. Es ist klar, daß mit strahlenweise fortgepflanztem Druck vom Mittelpunkte aus gegen die Peripherie eine Dehnung senkrecht auf die Strahlenrichtung, eine tangentiale Dehnung, verbunden ist.

Betrachten wir von diesem Gesichtspunkte den Druck auf die Talusrolle, so dürfen wir annehmen, daß im ganzen Fuße ein strahlenweiser Druck fortgeführt wird. Vorn, hinten und an der Lateralseite findet der Fuß, der auf dem Boden ruht, Stützpunkte. Der Calcaneus, als fester Knochen, kann unter dem fortgesetzten strahlenweisen Druck und der Tangential- oder Querspannung seine äußerliche Form nicht ändern. Die Ordnung der Knochenbälkchen beweist uns von selbst, daß unsere Ansicht hinsichtlich der Druck- und Spannungsverhältnisse richtig ist[1]). Die Verhältnisse an der lateralen und medialen Seite des Fußes erregen augenblicklich unser Interesse nicht. Jedoch ist es wichtig, nachzuspüren, was mit der Reihe der vorderen Stützpunkte des Fußes geschieht.

Stellen wir uns eine vertikale (sagittale) Fläche vor, geführt durch den Stützpunkt des Calcaneus und die Mitte der Talusrolle, den Meyerschen „Astragaluspunkt", so wird sich auf denjenigen Stützpunkt des Vorderfußes, der gerade in diese Fläche fällt, ein vorwärts gerichteter Druck geltend machen, ein Druck, der zur Verlängerung des Fußes unter dem Einfluß der Belastung beiträgt. Alle anderen Punkte der vorderen Querstützpunktreihe empfinden, außer einem strahlenweise fortgepflanzten Druck von der Mitte der Talusrolle als Zentrum aus, auch eine tangentiale Dehnung. Sie suchen also sich seitwärts zu verschieben, wodurch eine **Verbreiterung des Vorderfußes** bewirkt wird.

Man wird gleich einsehen, daß uns die Annahme einer vorderen Querwölbung, über deren Existenz man nicht einig werden kann,

[1]) Vgl. Engels, Untersuchungen über Bau und Funktion des normalen Fußes. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. XII, S. 461.

nicht Not tut, um die Verbreiterung des Vorderfußes bei Druck zu erklären [1]).

Es ist fraglich, welche Mittel die Natur angewendet hat, um diese Verbreiterung zu hemmen. Sind es die Ligamenta capitulorum metatarsi? Ich bin der Ansicht, daß diese Bänder nicht an erster Stelle genannt werden sollen. Der Bandapparat ist doch überhaupt nicht imstande, einer langwährenden und immerfort wiederholten Dehnung und einem Druck zu widerstehen. Nur Muskelgewebe ist auf die Dauer jenen Einflüssen gewachsen. Diese Wahrheit benutzt man bei der Bruchoperation nach Bassini. Bei Fällen von Descensus uteri et vaginae, wenn unter erhöhtem intra-abdominalem Druck die normalen Suspensionsapparate des Uterus ungenügend geworden sind, verstärkt man mit Plastiken den „Muskelboden", der die Beckenhöhle nach unten abschließt (Halban und Tandler) [2]). In der Therapie der Scoliosis habitualis ist man darüber einig, daß man das Einsinken und die Verkrümmung des Rumpfskeletts, durch Muskelatonie entstanden, nur durch funktionelle Orthopädie kurieren kann, die Uebungstherapie des Muskelsystems, und haben Stützschnürleiber, wenigstens im Anfange des Leidens, ausgedient.

Ebenso sollen bei der Behandlung des statischen Plattfußes zuerst die die Fußnische im stande haltenden Muskeln, die beiden Mm. tibiales, der Flexor hallucis longus und die kurzen Fußsohlenmuskeln geübt und tonisiert und vielleicht durch Sehnenverkürzung womöglich ihre Spannung erhöht werden. Der ganze Prozeß der Fußsenkung ist ja vom muskulösen Widerstande abhängig. Sobald dieser nicht mehr genügt, sei es absolut oder relativ, gibt der Bandapparat dem statischen Drucke nach. Die zu große primäre Beweglichkeit der Fußknochen Jagerink's ist also eine sekundäre Erscheinung. Wo diese primär sich vorfand, der Zustand sei angeboren oder durch Barfußgehen erworben — bei einer Anzahl indischer Kinder und Erwachsener war ich hier im Haag imstande, diesen Punkt zu untersuchen —, gab sie nie Veranlassung zu Plattfußklagen, es sei denn, daß sich zugleich Symptome von Muskelschwäche zeigten. Im allgemeinen ist der bewegliche Fuß des indischen Kindes muskelstark, wie auch der „Schlangen-

[1]) Vgl. Schanz, Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 2: Fortschritte in der Behandlung der Insuff. pedis.

[2]) Halban u. Tandler, Anatomie und Aetiologie der Genitalprolapse beim Weibe.

mensch aus dem Variété" bei einem äußerst beweglichen Knochensystem über mehr als gewöhnliche Muskelkraft zu verfügen hat. Um zu beweisen, wie wenig das Bandgewebe des Fußes der Aufgabe, Stützmittel der Fußknochen zu sein, gewachsen ist, brauchen wir uns nur der Fälle von Pes plano-valgus zu erinnern, welche in einer Muskulaturparalyse nach Poliomyelitis ihre Ursache haben. Tüchtige Bänder mit schwachen Muskeln können die Plattfußbildung nicht verhindern; bei kräftigen Muskeln mit schlaffen Bändern ist die Möglichkeit der Plattfußklagen sehr gering. Das Ligament leistet den Widerstand, der Muskel behütet es vor zu großer Dehnung. Dies ist die Arbeitsverteilung, welche wir überall im Körper wiederfinden.

Zu unserer Vorderfußverbreiterung zurückkehrend, wollen wir untersuchen, ob hier denn wirklich ein natürlicher muskulärer Widerstand fehlt, wodurch gerade auf den Ligamenta capitulorum metatarsi die Pflicht ruht, einer Verbreiterung unter statischen Einflüssen entgegenzuarbeiten. Der Musc. adductor transversus, auch Musc. transversalis pedis genannt, vom Ramus prof. des Nervus plantaris lateralis innerviert, ist der laterale Teil des Musc. adductor hallucis: der Muskel entspringt mit drei getrennten Köpfen an der Plantarseite des Kapselbandes der Articulatio metatarso-phalangea vom dritten bis fünften Metatarsale und verläuft nach der Innenseite des Hallux. Er kommt als gut isolierter Muskel selbständig vor, allein er zeigt anfänglich eine fächerförmige, an das Caput obliquum des Adductor hallucis sich anschließende Ausbreitung. Nach und nach versetzt sich der Ursprung distalwärts nach den Capitula der Metatarsalia, wodurch die Trennung vom Caput obliquum vollkommen wird. Von ungemeiner Wichtigkeit ist es, daß in gewissen embryonalen Stadien ein relativ kräftiger Bau dieser Muskeln dargelegt werden kann, um später in Reduktion überzugehen (G. Ruge). In vielen Fällen bleibt aber die Anschließung an das Caput obliquum des Adductor hallucis bestehen, und zeigen beide Muskeln sich als ein ungeteiltes Ganzes (Gegenbaur). Nicht allzu gewagt ist also die Voraussetzung, daß in der Insuffizienz des Musc. transversalis pedis die Ursache der Vorderfußverbreiterung gesucht werden darf.

Wie der M. peroneus longus, dessen diagonal verlaufende Sehne an der Planta pedis vom lateralen Teil der Sehne des M. tibialis posticus nahezu rechtwinklig gekreuzt wird, mit diesem Muskel zu-



sammenwirkt, um die Spreitzung des Mittelfußes zu hemmen, so auch beugt die Wirksamkeit des M. transversalis pedis der Verbreiterung des Vorderfußes vor.

Der Breitplattfuß oder Spreizfuß, wie ich ihn nennen möchte, veranlaßt ernstliche Klagen, die unter der Form einer Metatarsalneuralgie, einer Mortonschen[1]) Krankheit, einer „Fußgeschwulst“, einer Ostitis oder einer Aponeuritis verlaufen können. Die Beschwerden beruhen aber auf einer Dehnung und Reizung und Ueberempfindlichkeit des Bandapparates und der Metatarsophalangealgelenke. Dieses Leiden kommt außerordentlich häufig vor. Seit 2 Jahren, da ich besonders dem Spreizfuß meine Aufmerksamkeit widme, habe ich Fälle zu Zehnen gesehen, wo die Verbreiterung die einzig wahrnehmbare Abweichung der Fußform bildete, abgesehen von der großen Anzahl, wo diese Umformung gleichzeitig mit dem bekannten Pes plano-valgus erkannt werden konnte. Die Patienten hatten Einlegesohlen getragen, von in- und ausländischen Spezialisten vorgeschrieben und verfertigt, hatten Stützmittel aus dem Handel bezogen und Schuhe für „empfindliche“ Füße, Meyersche Schuhe und Sandalen getragen; Massage und Hydrotherapie waren angewendet worden; sie waren elektrisiert worden; Resektion des Nervus plantaris und eines oder mehrerer Capitula war vorgeschlagen worden; der Diagnose „Fußgeschwulst“ gemäß waren sie mit Ruhe und immobilisierenden Verbänden behandelt worden; — alles ohne Erfolg. Kein Wunder, wo die Ursache der Beschwerden nicht erkannt wird!

Ex juvantibus et nocentibus lernt man den Wert seiner Diagnose kennen. Die Hilfsmittel, welche die Kunst an die Hand gibt, um das Defizit der Natur zu decken, sind in unserem Falle so einfach und zweckdienlich, daß, wenn das Leiden verstanden wird, die Therapie schnell helfen muß. Wenn freilich wegen ihrer tiefen Lage und möglichen Reduktion der Musc. transversalis pedis schwerlich in Betracht kommt für eine zweckdienliche Uebungstherapie, müssen wir uns zufrieden geben mit einer Stütze, um der Insuffizienz abzuhelfen. Diese Stütze besteht aus einer ledernen Manschette mit Schnurvorrichtung, die fest um den Vorderfuß geschnürt wird. Das Leiden hört alsdann wie mit einem Zauberschlage auf.

[1]) Morton, A peculiar affection of the fourth metatarso-phalangeal articulation. Amer. Journ. of med. Science, 1896, January.



Einige Fälle aus einer großen Reihe, kurz mitgeteilt, mögen dies zeigen.

1. Fräulein v. G. klagte sehr über Schmerzen im Fußballen, beiderseits. Sie hatte das Land um Hilfe abgereist. Stehen und gehen konnte sie fast nicht mehr. Sie bewegte sich beinahe ausschließlich auf dem Fahrrad. Ging sie, sich neuen Rat zu holen, so radelte sie nach dem Bahnhof zu Utrecht, wo sie wohnte, nahm ihr Rad mit in den Zug und radelte in der Stadt, wo sie Hilfe zu finden meinte, zum Arzte. Mehrmals jeden Tag mußte sie die Schuhe ausziehen, um den Vorderfuß mit voller Hand zu kneifen; dieses gab ihr einen Augenblick Erleichterung.

Schließlich kam sie zu mir. Meine Aufmerksamkeit fiel gleich auf den außerordentlich beweglichen Vorderfuß. Druckpunkte auf die Capitula hatte sie nicht; versuchte ich den Vorderfuß auszurecken, so litt sie an heftigen Schmerzen. Ich gab ihr Manschetten, und gleich ging die Patientin mit dem Fahrrad an der Hand stundenlang in der belebten Stadt spazieren, um die Verzierungen zu Ehren der Geburt der Prinzessin Juliana zu bewundern. Seitdem sind die Beschwerden fortgeblieben.

2. Herr Ts. scheut sich, ein paar Schritte zu machen. Der Patient zeigt den gewöhnlichen statischen Plattfuß. Ich gebe ihm Einlegesohlen. (Eine Uebungstherapie kann nicht angewendet werden, weil der Patient nicht im Haag wohnt.) Die Klagen nehmen ab, aber die Schmerzen im Vorderfuß bleiben. Die Stützsohle wird mit Manschetten komplettiert, und alle Schmerzen sind spurlos verschwunden.

3. Herr K. de G. beklagt sich, daß er, nachdem er 5 Minuten gegangen ist, nicht weiter kann. Er spürt jedesmal Lust, den Vorderfuß zusammenzudrücken. Ich gebe ihm, neben Einlegesohlen, eine manuelle Behandlung mit Widerstandsgymnastik und Massage. Der Patient ist dankbar, aber nicht zufrieden. Ich lege ihm, um seine Breitplattfußklagen zu beseitigen, einen zirkulären Klebepflasterstreifen um den Vorderfuß. Am nächsten Tage erzählt er mir, er sei 1 Stunde ausgezeichnet gegangen, wonach der alte wohlbekannte Schmerz zurückgekommen. Ich sehe den Verband nach: die Klebepflasterstreifen sind auseinandergeschoben; der Verband nützt also nicht mehr. Ich lege ihm Manschetten an, und am folgenden Tage besucht er seine Bauten zu Nieuwersluis, Haag, Delft und Rotterdam ohne irgendwelche Beschwerden.

4. Fräulein M., 40 Jahre alt, mit beiderseitiger nichtreponierter, angeborener Hüftluxation, kann in ihrem Geschäft ihre Kunden nicht mehr bedienen wegen heftiger Schmerzen in den Füßen. Sie trägt Einlegesohlen ohne alle Linderung. Ich untersuche sie und finde enorme Breitenentwicklung des belasteten Fußes, zusammen mit großer Schlaffheit und Beweglichkeit der vorderen Stützpunkte untereinander. Ein Paar Manschetten — und am folgenden Tage spaziert sie um Scheveningen, eine Strecke von 8—9 km.

5. Fräulein Kn. kommt zu mir mit der Diagnose Metatarsalneuralgie. Es zeigt sich, daß sie einen Breitplattfuß hat. Mit Manschetten gewaffnet, vollbringt sie jetzt ihre Arbeit ohne jede Störung.

Es wäre mir leicht, diese Reihe von Fällen mit 10 und aber 10 zu vermehren, allein ich muß aufhören: es wird eintönig. Es genügt, daß für mich feststeht, der Vorderfußschmerz, wie er unter statischen Einflüssen auftreten kann, ist die Folge einer Insuffizienz oder Reduktion des Musc. transversalis pedis. Beweisen kann ich es nicht. An die Anatomen und Pathologen wende ich mich also mit der Bitte, sie mögen bei ihrem reichen Kadavermaterial untersuchen, ob wirklich, und ist dem so, wiefern die Reduktion des Musc. transversalis pedis in Verbindung steht mit der Entwicklung eines Breitplattfußes und mit Vorderfußbeschwerden während des Lebens. Wird diese Reduktion beim Kulturmenschen konstant, so öffnet sich eine düstere Aussicht mit Bezug auf die Beweglichkeit unserer Nachkommenschaft.

Vielleicht wird beim geneigten Leser die Frage aufkommen: Wie ist zu erklären, daß eine zirkuläre Manschette, gut festgeschnürt, solche überraschende Resultate liefert, wenn doch viele Patienten gut anschließende und straff gespannte Schuhe getragen haben? Die Antwort darauf lautet: „Das kommt daher, weil sich in jedem Schuh zwischen dem Oberleder und der Sohle ein toter Raum befindet, worin der Breitplattfuß noch gerade Platz findet.“

Als Zusammenfassung des obigen komme ich zu den folgenden Ergebnissen:

1. Der Mechanismus des Plattfußprozesses kann nur entscheidend erklärt werden, wenn man in der Fußhöhlung die Nischenform erkennt. Die Umformungen, denen eine Nischenwölbung bei vertikalem Druck unterliegt, erklären ungezwungen die objektiven Symptome des Pes plano-valgus.

2. Die Valgität des Fußes ist, einige Ausnahmen nicht mitgerechnet, eine typische Erscheinung des werdenden Plattfußes.

3. Der „Knick“ im lateralen Fußrande ist pathognomonisch für die Diagnose: statischer Plattfuß.

4. Beschränkung der Beweglichkeit in den Chopartschen und Lisfranckschen Gelenken zeugt wider die Diagnose statischer Plattfuß. Per exclusionem darf hier die Diagnose kontrakter Plattfuß gestellt werden.

5. Bei Metatarsalgie hat man an erster Stelle an Beschwerden zu denken, verursacht durch eine statische Difformität, den Breitplattfuß oder „Spreizfuß“.

6. Der „Spreizfuß“ ist wahrscheinlich die Folge einer Reduktion oder Insuffizienz des Musc. transversalis pedis.

7. Der statische Plattfuß entsteht als Folge einer Muskelinsuffizienz. Die Beweglichkeit der Fußknochen ist eine sekundäre Erscheinung und, einige Fälle nicht mitgerechnet, ein Glied im Plattfußprozesse.

8. Die rationelle Behandlung des Pes plano-valgus besteht in einer Uebungstherapie der zu schwachen Muskeln und Muskelgruppen. Bei relativer Insuffizienz kommen überdies Maßregeln zur Herabsetzung des Körpergewichts in Betracht. Die Stützsohlenbehandlung folgt in zweiter Linie.

9. Eine tüchtige Stützsohle soll, außer mit einer gut anpassenden medialen Erhöhung, auch mit einem gewissenhaft bearbeiteten aufstehenden Außenrand versehen sein.

10. Eine Plattfußeinlage wird korrigierend wirken, wenn das Mittelstück des aufstehenden Außenrandes von der oben beschriebenen Stützsohle entfernt wird, indem der vordere und der hintere Teil, als laterale Gegenstützpunkte, erhalten bleiben.

11. Die Therapie des „Spreizfußes“ besteht, wegen der Unzugänglichkeit des Musc. transversalis pedis für eine rationelle Uebungstherapie, in der Anwendung einer zuschnürbaren ledernen Manschette um den Vorderfuß. Sie liefert überraschende Resultate.



VII.

Aus dem orthopädischen Institut von Dr. Stein und Dr. Preiser
in Hamburg.

Abwehr und Kritik zu der Arbeit von G. A. Wollenberg über „Aetiologie der Arthritis deformans“.

Von

Dr. **Georg Preiser,** Orthopäde in Hamburg.

In Bd. 24 dieser Zeitschrift hat Wollenberg während der Drucklegung meiner Arbeit über Arthritis deformans cubiti (Bd. 25) eine auf eingehenden mikroskopischen Untersuchungen beruhende, ausführliche Arbeit über die „vaskuläre Aetiologie“ der Arthritis deformans veröffentlicht, auf Grund deren er zu einer Ablehnung meiner Theorie über die Entstehung der Arthritis deformans infolge „statischer Störungen“ kommt. Meine Theorie ist in seiner Arbeit jedoch in einem ihrer wesentlichsten Teile so lückenhaft und vor allem (wohl irrtümlich) so unrichtig wiedergegeben, daß sie nach der Wollenbergschen Darstellung jedem kritischen Beurteiler von vornherein als absolut falsch und unwahrscheinlich erscheinen muß. Abgesehen von dem Protest hiergegen und der Richtigstellung, die ich in den folgenden Zeilen zum Ausdruck bringen will, möchte ich jedoch auch in ihnen darlegen, daß ich zwar der Wollenbergschen Theorie keine Bedeutung für die Aetiologie der Arthritis deformans einräume, jedoch glaube, daß im übrigen zwischen seinen und meinen Befunden an sich gar kein tieferer Widerspruch besteht. Wollenberg hat — um seine Theorie hier nochmals in der Hauptsache mit wenigen Worten zu skizzieren — in den an Arthritis deformans erkrankten Gelenken an den Gelenksarterien eine



Lumenverengerung infolge Muskularisverdickung, die man mit ihm kurz als Arteriosklerose bezeichnen kann, konstatiert. Er glaubt deshalb die Ursache der Arthritis deformans in einer primären Gefäßerkrankung sehen zu müssen; zunächst soll eine Hyperämie zu dem erkrankenden Gelenk eintreten; den vermehrten Ansprüchen in der Blutversorgung wird von den Arterien dann in einer Muskularisverdickung Rechnung getragen. Wollenberg hat dann sämtliche pathologische Befunde an Knochen, Knorpel und Kapsel der arthritischen Gelenke unter dem Gesichtspunkte seiner Theorie auf ihren Zusammenhang mit Gefäßveränderungen untersucht und gefunden, daß sich bis auf noch einige geringfügige, aber durch plausible theoretische Erörterungen ausgefüllte Lücken alle Erscheinungen auf eine primäre Gefäßerkrankung zurückführen lassen.

Gegen diese Ausführungen mache ich bis auf einige abweichende Ansichten über sekundäre Fragen, z. B. die Ursache der periostitischen Randwülste, der Entstehung der subchondralen Cysten, der Atrophie des Knorpels usw., für die die Walkhoffsche Theorie eine viel plausiblere Erklärung gibt, nur eine Einwendung; ich halte eine primäre und nur an einem Gelenk lokalisierte Gefäßerkrankung für etwas so ungemein Seltenes, daß sie für die so häufige Arthritis deformans gar nicht in ätiologischer Beziehung in Frage kommt.

Wollenberg sagt auch selbst S. 447:

„Natürlich nehme auch ich an, daß die erwähnten Gefäßsklerosen nicht überhaupt stets primäre sind; sie sind vielmehr durch, je nach der klinischen Gruppe, verschiedene Schädlichkeiten entstanden, also sekundärer Natur; für die Entstehung der Arthritis deformans aber sind sie meines Erachtens als primäre anzusehen, da sie dieses eigenartige Krankheitsbild erst verursachen. Weiter bemerke ich, daß meine Theorie die sämtlichen Erscheinungen im pathologischen Bilde der Arthritis deformans erklären kann, wenn auch hier und da vielleicht eine Modifikation oder Korrektur meiner Ansichten nötig sein mag. Und schließlich füge ich noch hinzu, daß die vaskuläre Theorie die einzige ist, welche die klinisch differenten Gruppen der Arthritis deformans einheitlich erklärt."

Das letztere bezweifle ich, denn wenn man die auch nach Wollenberg sekundären Arthritis-deformans-Formen (im Senium, nach Traumen, nach Infektion, Knochentumoren, nach kongenitalen und erworbenen Deformitäten und Neuropathien) ausschaltet, so versagt sie doch bei der in viel höherer Zahl vorkommenden „idiopathischen" Arthritis deformans", von der Wollenberg überhaupt seltsamerweise nur einen



einzigen Fall beschreibt (S. 410). **Aber gerade auf diese Gruppe, die so ungemein häufig ist, viel häufiger als posttraumatische und postinfektiöse Arthritis deformans, kommt es hier an!**

Wollenberg schreibt darüber:

„Diese Gruppe ist die seltsamste, bisher dunkelste der uns hier interessierenden Affektion. Schon R. W. Smith wies darauf hin, daß die Mehrzahl der von ihm beobachteten Fälle von Morbus coxae senilis spontan entstanden sei, und ähnliche Beobachtungen ziehen sich durch die ganze Literatur der Arthritis deformans hindurch bis in die neueste Zeit hinein. Ohne jedes nachweisliche Trauma, ohne daß je eine Entzündung über das Gelenk hinweggegangen wäre, setzt das Leiden in der bekannten Weise ein, um sich langsam, aber sicher zu steigern. Ein Teil dieser Fälle wird trotz des Fehlens jedes anamnestischen Anhaltes zweifellos unter die traumatische Arthritis deformans, ein Teil unter die Arthritis deformans nach Entzündungen zu rechnen sein, da ja bei alten Leuten die Anamnese bezüglich der Erkrankungen ihrer Jugend nur zu häufig ungewiß ist. Es bleiben aber sicher Fälle der sog. Spontan-Arthritis deformans über, bei denen Verletzungen und Entzündungen auszuschließen sind. Ich hatte nun schon lange den Verdacht, daß es sich in letzteren Fällen vielleicht um isolierte Sklerosen der die Gelenke versorgenden Gefäße, besonders der epiphysären Knochengefäße handelt. In meinem Falle hat, wie ich glaube, die anatomische Untersuchung mir recht gegeben, insofern die Befunde sich makroskopisch und mikroskopisch mit denen decken, welche ich bereits als „arteriosklerotischer“ Natur deutete, wenn auch in letzteren Fällen die Sklerose wahrscheinlich durch ein lokales Trauma ausgelöst wurde.“

Wenn ich nun wirklich einmal Wollenberg zugeben wollte, die Gefäßerkrankung sei hier eine primäre gewesen, so bleibt er uns jede Erklärung darüber schuldig, wieso diese sich gerade allein an der Hüfte dieser 47jährigen Patientin, die mit 20 Jahren bereits an Arthritis deformans coxae dextrae erkrankte, eingestellt haben soll. Von einer allgemeinen Gefäßerkrankung ist nichts erwähnt: „Innere Organe, speziell Herz, Lungen, ohne Abweichungen von der Norm.“ Eine primäre Hyperämie gibt es nicht, denn jede Gefäßerweiterung ist ein sekundärer Vorgang, sei er durch Infektion, vasomotorische oder andere Einflüsse bedingt. Wollenberg ist auch im Irrtum, wenn er sagt, „bei alten Leuten ist ja die Anamnese bezüglich der Erkrankungen ihrer Jugend nur zu häufig ungewiß.“ Denn die „Spontan“-Arthritis deformans kommt in jedem Alter, sogar in der Jugend schon vor, wie zahlreiche Fälle, nicht zuletzt Wollenbergs eigener Fall, beweisen.

Es dürfte Wollenberg deshalb unmöglich werden, bei



den doch so häufigen anscheinend „idiopathischen" oder „Spontan"-Arthritis-deformans-Fällen, bei denen weder ein Trauma noch eine Infektion usw. vorausgegangen ist, die Frage zu beantworten, warum sich gerade und nur im Bereich des erkrankten Gelenkes eine Arteriosklerose einstellt, sämtliche anderen Gelenke und Organe aber frei bleiben.

Logischer Weise muß also auch die Hyperämie, resp. die lokale Arteriosklerose, die Wollenberg fand, wiederum eine Ursache haben und damit ist eben die Gefäßerkrankung auch bei der Spontan-Arthritis deformans keine primäre, sondern eine sekundäre Erscheinung der Arthritis deformans und damit fällt die ätiologische Bedeutung der Wollenbergschen Theorie, so richtig auch sonst die Folgen der Gefäßerkrankung von ihm gedeutet sein mögen!

Wenn man aber, wie ich das bisher in jedem Falle scheinbar spontaner Arthritis deformans nachweisen konnte (Traumen, Infektionen usw. ausgeschlossen!), eine statische Störung findet, so sehe ich allen Grund, darin ein ätiologisches Moment für die Arthritis deformans zu erblicken. Die durch die statische Störung hervorgerufene, von mir bei den einzelnen Gelenken genau beschriebene „Inkongruenz" führt aber ihrerseits neben anderen die Arthritis deformans auslösenden Momenten auch zu weitgehenden Kapselverdrehungen. Die für die Ernährung des Gelenkes wichtigsten Gefäße treten durch die Kapsel, resp. die Kapselbänder zum Gelenk und wenn nun diese Bänder infolge der statischen Störung gezerrt, gequetscht und verdreht werden, so hat die Muskularis der Arterien vermehrte Arbeit zu leisten und hypertrophiert.

Das Primäre ist aber eine statische Störung des befallenen Gelenkes selbst oder der befallenen Extremität. Denn jede Extremität bildet — das steht fast auf jeder Seite meiner sämtlichen Arbeiten — nach Albert eine statische Einheit! Ist diese Einheit irgendwo gestört und entstehen infolgedessen an einem Gelenk der statischen Einheit Inkongruenzen der Gelenkflächen und Verdrehungen der Kapsel, so wird das Gelenk damit zur Arthritis deformans disponiert, wobei ich es dahingestellt sein lasse, ob die Atrophie des am inkongruenten Gelenk außer Kontakt befindlichen Teils der Knorpelfläche die Ar-

thritis deformans einleitet oder ob, wie schon erwähnt, die Kapselverdrehungen infolge der Gelenkinkongruenz den durch sie zum Gelenk tretenden und für die Ernährung des Gelenks überaus wichtigen Gefäßen (Lexer) einen solchen funktionellen Widerstand entgegensetzen, daß die Muskularis sich analog den Wollenbergschen Befunden verdickt und dann sämtliche von Wollenberg beschriebenen Befunde folgen. Meiner Ansicht kommt beides vor: Auch die zeitlich vorausgehende Atrophie freier Knorpelflächen, was Wollenberg leugnet, wohl nur, da er es bisher noch nicht gesehen hat. So schreibt z. B. Joachimsthal in seinem Handbuch in dem Kapitel „Der Plattfuß“, S. 678, bei der Beschreibung der Veränderungen am Calcaneus: „An den Stellen, an denen der Knochen dauernd außer Kontakt mit dem Talus steht, schwindet der Knorpelbelag.“

In einer demnächst erscheinenden, meine bisherigen Arbeiten ergänzenden ausführlichen Monographie gehe ich unter Beibringung einer umfangreichen Kasuistik auf diese Verhältnisse noch näher ein.

Nun zu einem anderen Punkt:

In meinen bisherigen, von Wollenberg zitierten Arbeiten habe ich den Nachweis erbracht, daß die Statik des von Arthritis deformans befallenen Gelenkes oder die der befallenen Extremität gestört ist, ein Beweis, der sich auch in der von mir gefundenen im Röntgenbilde nachweisbaren „Inkongruenz“ erbringen läßt. Bei der Arthritis deformans coxae gingen meine Untersuchungen von der Roser-Nélatonschen Linie aus und auf Grund der Untersuchung von über 100 Becken konnte ich das Gesetz der Variation der Pfannenstellung formulieren, das es ermöglichte, auf Grund der Pfannenstellung, die von rein frontaler (rachitisch) bis zu rein sagittaler Stellung variieren kann, drei streng voneinander geschiedene Beckentypen aufzustellen. Sowohl die frontale, als auch die sagittale Pfannenstellung gibt sich nach außen hin in einem Trochanterhochstand kund. Ein derartiger Trochanterhochstand bedeutet wiederum ein „statisches Mißverhältnis“, das meiner Ansicht nach zur Arthritis deformans coxae disponiert, da ich nachwies, daß sich die bei solchen Trochanterhochständen im Röntgenbild an Pfanne und Kopf vorhandenen Charakteristika auch bei allen Fällen von Arthritis deformans coxae konstatieren lassen. Ich prüfte nun bei dieser Gelegenheit die Richtigkeit der Roser-Nélatonschen Linie nach und fand, daß bei über 60 Proz. von vielen hundert untersuchten Individuen (heute sind es weit

über tausend) der Trochanter oberhalb der Roser-Nélatonschen Linie stand. Da, wo der Trochanterhochstand jedoch nur darauf beruhte, daß Spina und Tuber so ihre Lage nach vorn verschoben haben, daß ein Trochanterhochstand infolgedessen resultiert (Fälle, bei denen die Pfanne selbst jedoch ihre normale im verlängerten ersten und zweiten schrägen Durchmesser befindliche Lage beibehielt), haben wir es jedoch mit dem von mir gefundenen „physiologischen Trochanterhochstand" zu tun; nur wenn die Pfanne ihre Lage frontal oder sagittal ändert, führt der Trochanterhochstand infolge der dadurch für die Extremität eintretenden Rotationsänderungen zu einer „Gelenkinkongruenz" und damit zu einem „statischen Mißverhältnis".

So zitiert Wollenberg mich selbst S. 401:

> „Ein solches statisches Mißverhältnis ist meines Erachtens auch ein Trochanterhochstand über der Roser-Nélatonschen Linie, wenn er in einer Anomalie der Pfannenstellung begründet ist. Alle Patienten, die einen solchen aufweisen, sind disponiert zur Arthritis deformans coxae."

Die eben zitierten, auch von Wollenberg gesperrt gedruckten Worte: „wenn er in einer Anomalie der Pfannenstellung begründet ist", sind aber in meinen Arbeiten (vgl. Preiser, Die Arthritis deformans coxae und die Variation der Hüftpfannenstellung, Leipzig 1907, S. 11, und „Deutsche Zeitschr. für Chirurgie", Bd. 89, S. 548) durch stärksten Sperrdruck hervorgehoben, ein Beweis, daß meiner Auffassung nach erst die anormale Pfannenstellung den Trochanterhochstand zu einem pathologischen macht. Ich bin in meinen Arbeiten an unzähligen Stellen gerade auf diese wichtige Tatsache zurückgekommen.

Was hat nun Wollenberg aus meiner Theorie gemacht?

An der Stelle, an der er sich eingehender mit meiner Theorie beschäftigt (S. 415—418), schreibt Wollenberg:

> „Wie früher erwähnt, konnte Preiser in über 60 Proz. bei hüftgesunden Menschen Trochanterhochstand nachweisen. Da nun die Erfahrung lehrt, daß nicht über 60 Proz. aller Menschen an Arthritis deformans erkranken, so muß man an dem ursächlichen Zusammenhang dieses „statischen Mißverhältnisses" mit der Arthritis deformans zweifeln."

Gegen eine derartige Wiedergabe und Auslegung eines der einschneidendsten Teile meiner Theorie möchte ich hiermit auf das



allerenergischste protestieren. Denn durch das Fortlassen der Worte „wenn der Trochanterhochstand in einer Anomalie der Pfannenstellung begründet ist“, muß jeder objektive Leser den sofortigen Eindruck gewinnen, ich hätte geradezu einen baren Unsinn behauptet, nämlich daß 60 Proz. aller Menschen zur Arthritis deformans coxae disponiert wären.

Wollenberg hat mir bereits 1908 auf der Kölner Naturforscherversammlung in der Diskussion zu unseren beiden Vorträgen denselben Einwand gemacht und ich habe damals auf die Bedeutung der Pfannenstellung als ausschlaggebend hingewiesen. Die jetzige gedruckte Wiederholung des Einwandes kann ich deshalb nicht recht begreifen, und zwar um so weniger, als Wollenberg die Wiedergabe meiner Theorie an der oben abgedruckten Stelle abbricht; in meinen Arbeiten schließt sich dort aber **unmittelbar** der Satz an (in hervorgehobener Weise gedruckt):

„Sind aber Spina und Tuber nur infolge individueller Größenschwankungen im Beckenbau nach vorn gerückt, so daß ein Trochanterhochstand resultiert, hat aber die Pfanne ihre normale Stellung ungefähr im verlängerten ersten und zweiten schrägen Durchmesser (schräg zwischen frontal und lateral) beibehalten, so bedeutet der Trochanterhochstand kein statisches Mißverhältnis (siehe 2. und 3. Teil).“

Weiter unten (S. 418) schreibt dann Wollenberg:

„Um Mißverständnissen vorzubeugen, will ich hier betonen, daß ich einstweilen an Preisers Befunden über das häufige Vorkommen von bisher nicht recht beachteten „statischen Mißverhältnissen“ und „Gelenkinkongruenzen“ keinerlei Kritik übe.“

Hiermit fordere ich Wollenberg auf, die mit dem Worte „einstweilen“ in Aussicht gestellte nähere Beschäftigung mit meinen Befunden recht bald vorzunehmen, denn ich kann das dadurch bedingte schnellere Bekanntwerden meiner Theorie nur wünschen, da ich von ihrer Richtigkeit an unserem bereits viele Hunderte von „statischer“ Arthritis deformans aller Gelenke betragenden Material immer wieder überzeugt werde, vor allem, nachdem jetzt durch Kroh (Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1909, Zur experimentellen Arthritis deformans) der Einfluß einer primären Inkongruenz der Gelenkkomponenten auf die Entstehung einer Arthritis deformans experimentell bestätigt worden ist.

Zunächst möchte ich an dieser Stelle nochmals auf meine Trochantermessungen näher eingehen. Da ich wußte, daß ich mit



meinen Befunden von über 60 Proz. Trochanterhochstände über Roser-Nélaton in Widerspruch zu allen bisherigen Anschauungen geraten mußte, für die Richtigkeit meiner Ansicht aber den anatomischen Beweis mit meinen Beckenuntersuchungen erbringen konnte, so mußte ich zunächst möglichst viele einwandfreie Zeugen für meine Meßmethode zu erhalten suchen; an sich unterschied sie sich ja in nichts von der Methode der anderen Untersucher als in der peinlichst genauen Ermittlung des zur Messung verwendeten Tuberpunktes. Ich wandte mich daher damals an den auch über Hamburg hinaus als einen unserer kritischsten Pathologen bekannten Professor Dr. Eugen Fraenkel, der sich damals die Mühe machte, mein Material nachzumessen und zu kontrollieren. Ferner demonstrierte ich im Hamburger Aerztl. Verein am 5. März 1907 (vgl. Münch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 11, S. 590) meine Meßmethode. Wie wichtig diese Vorsicht war, geht aus folgendem hervor: Ich hatte Hoffa mein Manuskript zur Veröffentlichung in der „Zeitschr. f. orthop. Chir." eingesandt; ich erhielt es zurück mit einem von Wollenberg selbst unterzeichneten Begleitschreiben vom 23. Februar 1907, das ich noch besitze, mit der ablehnenden Begründung,

„da uns zu zahlreiche objektive Unrichtigkeiten in derselben vorzukommen scheinen. Z. B. bezweifeln wir auf Grund unserer großen Erfahrungen über den Stand der Trochanterspitze die Häufigkeit des Hochstandes desselben, zumal derartige Hochstände, wie Sie sie gefunden haben."

Auf den Rat meines verehrten früheren Lehrers Drehmann wandte ich mich dann an den ersten chirurgischen Oberarzt des Eppendorfer Krankenhauses, Professor Dr. Kümmell, der die Liebenswürdigkeit hatte, mit mir unter Anwesenheit seines Sekundärarztes Dr. Kotzenberg und seines Assistenten Dr. Mannel Messungen an Patienten selbst vorzunehmen. Die Patienten mehrerer Pavillons wurden durchgemessen, mit dem Resultat, daß Kümmell bei der Diskussion über meinen Vortrag die Richtigkeit meiner Messungen bestätigte; das Protokoll seiner Diskussionsbemerkungen (Münch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 18, S. 910) enthält die Worte:

„Herr Kümmell hat seit dem Vortrage eine Reihe von Messungen an Patienten, Röntgenbildern und Skeletten ausführen lassen, und kann die Befunde des Vortragenden nur bestätigen. Die Roser-Nélatonsche Linie ist in dem früher gemeinten Sinne als fixer Punkt nicht mehr zu verwenden. Die Kenntnis dieser Tatsache ist



nicht nur wichtig für die Beurteilung von Hüftgelenkserkrankungen, sondern ganz besonders bei Begutachtung von Unfallverletzten.“

Mein Manuskript, das ich daraufhin an Helferich sandte, wurde dann in der „Deutschen Zeitschr. f. Chir.“ veröffentlicht. Geheimrat Helferich schrieb mir damals: „Im Interesse Ihrer Arbeit wäre es vielleicht, dieselbe gleichzeitig als Monographie für sich allein erscheinen zu lassen. Ich schreibe darüber dem Verleger.“ — Diese meine erste Arbeit, der dann meine weiteren bei Wollenberg zitierten folgten, erschien infolgedessen noch im Verlag von F. W. C. Vogel-Leipzig.

Diese an sich nebensächlichen geschichtlichen Schicksale meiner Theorie kennzeichnen so recht die Schwierigkeiten, mit denen so mancher Autor zu kämpfen hat, der sich — und wenn er sich auf ein noch so umfangreiches klinisches und anatomisches Material stützen kann — an alte allgemein geglaubte Ueberlieferungen heranwagt, zu denen die Bewertung der Roser-Nélatonschen Linie gehört. Ich bin aber auch heute noch trotz aller bisherigen Bestätigungen meiner Theorie und der Richtigkeit meiner Messungen bereit, mit Wollenberg zusammen jedes x-beliebige Krankenmaterial Hüftgesunder auf Roser-Nélaton zu untersuchen, in Berlin oder wo es auch sei.

Nach dieser Abschweifung zur Abwehr sei es mir gestattet, auf Wollenbergs im übrigen sehr ausführliche und fleißige Arbeit in einigen Punkten näher einzugehen.

Wollenberg schreibt in seiner Arbeit bei der Beschäftigung mit meiner Theorie:

„Zudem lehrt die Erfahrung, wie wir sahen, daß selbst ausgeprägte Deformitäten, angeborene wie erworbene, die gewiß statische Mißverhältnisse bedingen, nicht mit zwingender Notwendigkeit an Arthritis deformans erkranken müssen; so sehen wir Knochenbrüche, die, mit Dislocatio ad latus, longitudinem et axin geheilt', eine ganz andere Einstellung des Femurkopfes in die Hüftpfanne erfordern als die normale, häufig nach jahrzehntelangem Bestande noch ohne Arthritis deformans bleiben, während Kontusionen der Weichteile eines Gelenkes zuweilen schon nach Monaten zur Arthritis deformans führen. Preiser erklärt diese Erscheinung damit, daß die das statische Mißverhältnis bedingende Deformität durch die Nachbargelenke kompensiert werden könne, daß in diesem Falle dann die Arthritis deformans ausbleibe, während sie bei mangelnder Kompensation eintrete.“

Diese Kompensation ist ja allgemein bekannt; so wissen wir, daß ein Genu valgum häufig einen kompensatorischen Pes varus,



ein Crus varum einen Pes valgus hat usw. Ist also das statische Mißverhältnis ausgeglichen, so kann die Arthritis deformans ausbleiben. Anderseits besteht auch die Möglichkeit, wie ich in der angekündigten Monographie mit zahlreichen Krankengeschichten, Röntgenbildern etc. belegen werde, daß ein statisches Mißverhältnis z. B. im Fuß ein Pes valgus zunächst gar nicht in den nächstbeteiligten Gelenken, z. B. denen des Fußes, eine Arthritis deformans hervorruft, sondern z. B. im Kniegelenk, also in einem anderen Gelenk der statischen Einheit. Infolge des Pes plano-valgus findet, wie ich auch früher schon nachwies, eine Außenrotation des Unterschenkels statt und dadurch tritt eine Verschiebung der Tibia gegen das Femur im Kniegelenk ein, so daß wir zunächst eine Gelenkflächeninkongruenz vor uns haben, die wir auch im Röntgenbilde nachweisen können. Schließlich ist eine Arthritis deformans genu die Endfolge. Man muß eben stets die ganze Extremität nach Albert als statische Einheit auffassen.

Wenn man seine Aufmerksamkeit nur auf das von der Arthritis deformans befallene Gelenk richtet, so sieht man — um mit einem guten deutschen Sprichwort zu reden — oft den Wald vor Bäumen nicht. Daß sich Störungen eines Gelenkes in der ganzen Einheit geltend machen, ist ja durchaus nichts Neues. Dafür haben wir zahlreiche Analogien. Der neuerdings wieder einmal entdeckte Knieschmerz bei Coxitis, der jedem erfahrenen Orthopäden hinreichend bekannt ist, ist eines der hierher gehörigen Beispiele; die Beobachtung der Schmerzen bei den ersten Gehversuchen nach Frakturen bietet eine wahre Fundgrube für solche Studien; denn durch Frakturen pflegt die Statik sehr häufig empfindlich gestört zu werden, wenn das auch durchaus nicht immer der Fall zu sein braucht.

Wenn deshalb Wollenberg bei der Untersuchung von pathologisch-anatomischen Präparaten von 19 Femurfrakturen bereits 6mal Arthritis deformans fand, so würde sich diese Zahl zweifellos noch vermehrt haben, wenn er auch die Hüftpfannen, die Fuß- und Tibiagelenkflächen in den Bereich der Untersuchung gezogen hätte. Wenn vielleicht von den betreffenden Präparaten nur das Femur in den Sammlungen vorhanden war, so ist daraus eben nur der Schluß zu ziehen, daß unter den 19 Fällen bereits 6mal (ein hoher Prozentsatz, der für meine Theorie spricht!) Arthritis deformans am Femur bestand, daß aber, da die anderen Gelenke der statischen Einheit nicht

untersucht wurden, daraus noch kein Höchstwert zu bestimmen ist. Wahrscheinlich würde dieser noch größer ausfallen.

Wollenbergs Ansicht über Arthritis deformans nach infektiösen Arthritiden und nach Luxationen kann ich mich voll und ganz bis auf kleine Differenzen anschließen; wie ich denselben Standpunkt ja auch bereits in früheren Arbeiten vertreten habe. Ich verweise auch auf meine demnächst erscheinende Arbeit, die auf den Zusammenhang von infektiösen Gelenkerkrankungen mit konsekutiver Arthritis deformans näher eingeht.

Aber auch bei posttraumatischer Arthritis deformans haben Wollenberg und ich fast dieselben Ansichten. Ich glaube nur, daß häufig eine infolge der Gewaltwirkung eintretende Kapselzerquetschung, die zur Degeneration der Synovialis führt, damit direkt in die Arthritis deformans überleitet. Wie schnell sich eine derartige posttraumatische Arthritis deformans einstellen kann, haben wir bei mehreren Fällen von Kniekontusion gesehen, bei denen sich — die Aufnahmen sofort nach der Verletzung waren negativ — bereits nach 5—6 Wochen eine „Spitzen"bildung an den Tibiakondylen nachweisen ließ, also das sichere Zeichen, daß die Arthritis deformans bereits da war, wofür klinisch in einem Fall auch die Krepitation sprach. Den von Wollenberg auf S. 449—451 seiner Arbeit niedergelegten Ansichten über den Zusammenhang zwischen Fraktur und Arthritis deformans schließe ich mich Wort für Wort an, zumal unter anderem dort Wollenberg der Bedeutung der Gelenkflächeninkongruenz infolge einer Fraktur eine Rolle zuerkennt.

Sehr interessant und sehr plausibel ist auch die Erklärung Wollenbergs für die Entstehung der Gelenkmäuse, resp. der Verkalkungen und Verknöcherungen innerhalb der Gelenkkapsel.

Das, was jedoch von Wollenbergs Anschauungen zu den meinen eine Brücke bildet, führt er S. 455 aus:

> „Ernährungsstörungen, welche in einem Gelenke Arthritis deformans hervorrufen, müssen in den epiphysären oder metaphysären Gefäßen gelegen sein oder aber auf ihrem Wege in Kapseln oder Bändern."

Die letztere Art von Ernährungsstörungen kann eben auch meiner Ansicht nach hervorgerufen werden durch die Verdrehung der Kapsel infolge eines statischen Mißverhältnisses, infolge der von mir bei Arthritis de-



formans in jedem Falle gefundenen „Gelenkflächeninkongruenz“.

Auf diesem Wege, hoffe ich, werden Wollenberg und ich uns auch in Zukunft verständigen; denn es bedeutet meiner Ansicht nach, nachdem er zunächst in seiner Arbeit alle Erscheinungen der Arthritis deformans mit seiner Gefäßtheorie erklären wollte, eine Konzession an die „mechanische“ Auffassung der Arthritis deformans, wie sie Walkhoff und ich vertreten, wenn Wollenberg am Schluß seiner Arbeit schreibt:

„Genügt nun die Differenz zwischen lokaler Blutzufuhr und -abfuhr für die Erklärung der Arthritis deformans?

Zweifellos, sie genügt nach unseren Ausführungen, um die differenten Prozesse der Destruktion und Proliferation zu erzeugen, aber ein Moment spielt für die Ausdehnung und Weiterentwicklung der Arthritis deformans, sowie für die Gestaltgebung der befallenen Gelenke eine wichtige Rolle: Das mechanische Moment, gegeben durch Belastung und Bewegung. Die Belastung verbiegt die weichen Gelenkkomponenten, führt eine Verlagerung ihrer Massenteile, also eine plastische Umformung herbei, die Bewegung schleift den erweichten und zerfallenen Knorpel ab, hyperämisiert den bloßgelegten Knochen und führt so eine Sklerosierung herbei, wirkt beständig wie ein „inneres Trauma“, indem sie die rauhen Gelenkteile aneinander und an der Kapsel bzw. Synovialis reibt. Die Funktion hilft also einen anfänglich nur lokalen kleinen Krankheitsherd auf das ganze Gelenk ausdehnen und verallgemeinern. Ferner befördert die durch die Funktion des Gelenkes beständig erzeugte Hyperämie die proliferen Prozesse.“



VIII.

Die ätiologischen Faktoren der Arthritis deformans.

Eine Erwiderung an Preiser.

Von

Dr. Gustav Albert Wollenberg,

Privatdozent für orthopädische Chirurgie an der Universität Berlin.

Preiser wirft mir vor, in meiner Arbeit „Aetiologie der Arthritis deformans" seine theoretischen Ansichten lückenhaft respektive unrichtig wiedergegeben zu haben. In seiner „Abwehr und Kritik usw." betitelten Entgegnung vermisse ich nun den Beweis für diese Behauptung, insofern als Preiser gegen mein Referat seiner Theorie keinerlei ernsthafte Einwendung macht (es sei denn der, ich habe einen ipsis verbis autoris angeführten Satz, der im Original stark gesperrt war, nur in einfachem Sperrdruck wiedergegeben!); Preiser wirft die emphatische Frage auf, was ich aus seiner Theorie gemacht habe, und beantwortet diese Frage mit einem meiner Einwände, und zwar mit dem, der unter den wenigen Einwänden allgemeiner Natur, welche ich gegen seine Theorie erhebe, in der Tat der bedeutungsloseste ist.

Ich hätte bei dem fraglichen Einwande mich allerdings etwas klarer ausdrücken sollen; ich hätte sagen sollen, daß die Häufigkeit des „statischen Mißverhältnisses" in keinem rechten Verhältnis zur Häufigkeit der Arthritis deformans stehe. Wie viele „statische Mißverhältnisse" unter den 60—70 Proz. Trochanterhochständen sich nämlich befinden, entzieht sich meiner Beurteilung; unter seinen Messungen an skelettierten Becken fand Preiser für den Typus A und C, welche ein „statisches Mißverhältnis" darstellen, zusammen 59 Proz., also mehr als die Hälfte. Ob wir diese Zahlen ohne weiteres auf die bei Lebenden nachgewiesenen Trochanterhochstände übertragen dürfen, wage ich nicht zu entscheiden.

Ich will daher Preisers Beanstandung dieser meiner kleinen Bemerkung gerne gelten lassen und für letztere die oben erwähnte Form wählen, um so mehr, als ich mich ja gar nicht gegen Preisers Ansichten en bloc ausgesprochen habe, vielmehr mich nur gegen die Möglichkeit einer Verallgemeinerung seiner Ansichten für alle klinischen Formen gewandt habe; daß eine solche Verallgemeinerung nicht möglich ist, kommt ja in der von mir wörtlich zitierten Preiserschen Einteilung der Arthritis deformans völlig klar zum Ausdruck!

Wenn nun, so folgere ich, die Preisersche Theorie nicht auf alle klinischen Gruppen der Arthritis deformans ausgedehnt werden kann, so müssen für diese letzteren Gruppen eben wieder andere Ursachen gelten; mithin wäre der Preiserschen Theorie derselbe Platz in der ätiologischen Theorie einzuräumen, wie der von der traumatischen, von der entzündlichen Ursache usw.; sie gelten sicher für mehr oder weniger große klinische Gruppen der Arthritis deformans, ohne damit die Aetiologie zu erschöpfen. Ich rechne daher alle diese Faktoren, die Entzündung, das akute und chronische Trauma, Erkrankungen des Zentralnervensystems usw. unter die prädisponierenden Faktoren (denn nicht jede Entzündung, nicht jedes Trauma, nicht jede Tabes führt zu einer Arthritis deformans!).

Soviel bezüglich der „irrtümlichen“ Wiedergabe der Preiserschen Theorie in meinem Werke; was die „Lückenhaftigkeit“ meiner Wiedergabe betrifft, so glaube ich, die wichtigsten Punkte der Theorie aufgeführt zu haben, ich habe ihr sogar einen breiteren Raum zugemessen als den übrigen bisher aufgestellten Theorien. Wie schwer oder gar unmöglich es ist, fremde umfangreiche Arbeiten mit kurzen Worten erschöpfend zu referieren, davon mag sich Preiser durch seine eigene Skizzierung meiner Theorie und durch das, was er als Kritik meiner Theorie aufgefaßt wissen will, überzeugen: ich glaube, daß ich bezüglich der Lückenhaftigkeit und vor allem der irrtümlichen Auffassung berechtigte Widerklage erheben könnte. Ich will statt aller Erwiderungen versuchen, mit wenigen Worten den Gedankengang meiner Untersuchungen wiederzugeben:

1. Die verschiedenen klinischen Formen der Arthritis deformans beweisen, daß zahlreiche Momente als Veranlassung (respektive Prädisposition) der Erkrankung in Betracht kommen.

2. Da alle diese verschiedenen Veranlassungen ähnliche Veränderungen im Gelenke zur Folge haben, muß eine ätiologische

Theorie nicht nur die ursprüngliche Veranlassung der Krankheit berücksichtigen, sondern sie muß vor allem nach dem Gemeinsamen suchen, welches in den verschiedensten klinischen Gruppen den eigenartigen histologischen Prozeß auslöst.

3. Diese letztere Frage, bei der es sich um die Entwicklung histologischer Vorgänge handelt, kann nur durch anatomische Untersuchungen entschieden werden; die anatomische Untersuchung ergibt nun Veränderungen der Gefäße mannigfachster Art (nicht nur Gefäßsklerosen!), welche wohl geeignet sind, uns die gesuchte Erklärung zu geben, wie ich das in meiner „vaskulären Theorie“ weitläufig auseinandergesetzt habe.

Nach allem, was ich in meiner Arbeit niedergelegt habe, kann es keinem Zweifel unterliegen, daß ich mit meiner Theorie nicht die Verletzung, die Entzündung, nervöse Einflüsse, mechanische Momente in der Aetiologie der Arthritis deformans wegdiskutieren, sondern mit meiner Theorie nur die Wirkung dieser einzelnen Momente erklären will.

Meine Theorie ist eine auf anatomischem Gebiete liegende, während die bisherigen die Klinik in den Vordergrund stellten, und zwar sehr häufig in einseitiger Weise.

Ich brauche deswegen auch keine Konzessionen an die „mechanische“ Auffassung der Arthritis deformans zu machen, ebensowenig wie ich Brücken zu den übrigen für gewisse klinische Gruppen geltenden Theorien zu schlagen brauchte, denn ich habe den mechanischen Momenten in der Aetiologie in allen meinen diesbezüglichen Arbeiten stets ihre Bedeutung zuerkannt.

Aus dem Grunde befinde ich mich mit der neuerlichen Erklärung Preisers bezüglich der Arthritis deformans bei Deformitäten und bei „statischem Mißverhältnis“ auch in vollem Einverständnis; es handelt sich eben, wie ich in meiner Arbeit ausgeführt habe, hier um einen chronisch-traumatischen Vorgang, mag er nun durch gegenseitige Malträtierung der ungleichen Gelenkenden oder durch Zerrungen, Pressungen, Verdrehungen der Kapsel effektuiert werden.

Ich wende mich nur dagegen, daß eine Knorpelatrophie am Gelenkrande die Arthritis deformans einleite, was man nach Preisers früheren Ausführungen für häufiger vorkommend erachten könnte: ich habe sie in der Tat bei echter Arthritis deformans nie



gesehen, obwohl ich doch sehr, sehr viele solche Gelenke nicht nur im Röntgenbilde, sondern im nicht mißzudeutenden Originale studiert habe. Daß bei Deformitäten nicht artikulierende Gelenkflächen atrophieren, weiß ich und ich sage das sogar ausdrücklich in meinem letzten Werke; diese Tatsache braucht mir also von Preiser nicht durch ein Literaturzitat bewiesen zu werden. Ich leugne nur, daß dieser Knorpelschwund, wie Preiser das annahm und teilweise noch annimmt, den Anstoß zur Entwicklung der Arthritis deformans gibt!

Wenn ich sagte, daß ich „einstweilen“ an Preisers Befunden über das häufige Vorkommen von statischen Mißverhältnissen und Gelenkinkongruenzen keinerlei Kritik übe, so bin ich mir nicht bewußt, damit eine solche Kritik in Aussicht gestellt zu haben: mein „einstweilen“ heißt vielmehr folgendes: da ich die Entstehung der Arthritis deformans auf der Basis echter Deformitäten kenne und anerkenne, kann ich hier die Preiserschen Röntgenbefunde ohne weiteres als richtig unterstellen, da sie ja ebenso erklärt werden müßten, wie die Arthritis deformans bei ausgesprochenen Deformitäten; es gilt also hier zunächst nur, die Erklärung für diese klinische Gruppe ausfindig zu machen.

Ob ich also demnächst Gelegenheit nehmen werde, mich auf Grund eigener Untersuchungen über die Häufigkeit der statischen Mißverhältnisse und Gelenkinkongruenzen zu äußern, kann ich Preiser, trotz seiner Aufforderung, heute noch nicht versprechen.

Nun noch einige wenige Worte über die Stellung der sog. „idiopathischen“ Arthritis deformans; Preiser nimmt an, daß gerade hier meine vaskuläre Theorie versage; es sei nicht zu verstehen, warum sich gerade und nur im Bereiche des erkrankten Gelenkes eine Arteriosklerose einstellt, sämtliche anderen Gelenke und Organe aber frei bleiben.

Demgegenüber betone ich, daß unser Wissen über die Arteriosklerose, speziell über ihre lokalisierten Formen, noch durchaus dürftig ist, selbstverständlich müssen sie eine Ursache haben, und ich habe nie die absurde Behauptung aufgestellt, die von mir gesehene Sklerose sei überhaupt primär. Ich habe nur gesagt, daß sie meines Erachtens für die Gelenkerkrankung der primäre Vorgang sei, daß sie also dieser unmittelbar vorgeordnet sei; sie ist gewissermaßen die „Mittelsperson“, durch welche Trauma, Entzündung die eigenartige Erkrankung der Arthritis deformans auslösen. Außerdem braucht ja nicht stets eine Gefäßsklerose bei der

„idiopathischen“ Arthritis deformans die vorgeordnete Ursache zu sein, es ist doch denkbar, daß z. B. ein Infarkt durch irgend einen sterilen oder schwach infektiösen embolischen Prozeß im Knochen die Krankheit einleitet; solche Infarkte werden doch so häufig in so manchen Organen (z. B. Milz, Niere usw.) auf den Seziertischen nachgewiesen, ohne daß sie je intra vitam Symptome gemacht hätten. Warum soll der Knochen nicht häufiger ähnliche Prozesse erleiden? Der Umstand, daß solche Vorgänge am Knochen seltener beobachtet werden, spricht doch nicht gegen die Möglichkeit ihres häufigeren Vorkommens, wir wissen doch, daß Knochen und Gelenke bei den Sektionen nicht so minutiös durchforscht werden, wie andere Organe. Und sehen denn die Herde, welche wir bei Arthritis deformans in den Gelenken finden, nicht ganz ähnlich aus wie Infarkte? Es sind natürlich noch nicht die letzten Rätsel gelöst, die letzten Schleier gefallen, aber es wird auch auffallend wenig anatomisch auf dem Gebiete der chronischen Gelenkkrankheiten gearbeitet und gerade von dieser Art der Forschung werden wir meines Erachtens die sichersten Auskünfte erhalten.

Nun noch etwas Persönliches:

Die Art und Weise, in welcher Preiser die Schicksale seiner früheren Arbeit schildert, könnte den Gedanken erwecken, daß ich irgendwie der Publikation seiner Untersuchungen hinderlich in den Weg getreten wäre. Ich betone daher an dieser Stelle, daß ich in dem Begleitschreiben, mit welchem die Preisersche Arbeit zurückgesandt wurde, lediglich in Hoffas, meines damaligen Chefs, Auftrage handelte und Hoffas Worte übermitteln mußte; ich selbst hatte das Preisersche Manuskript damals überhaupt noch nicht gelesen.

Zum Schlusse kann ich es mir nicht versagen, meine Genugtuung darüber auszudrücken, daß Preiser, wie aus seiner Arbeit hervorgeht, für die große Mehrzahl der klinischen Gruppen von Arthritis deformans den von mir erörterten Entstehungsmodus im großen und ganzen anerkennt, und ich glaube wohl, daß auch die sog. „idiopathische“ Gruppe sich zwanglos meiner Theorie einordnen wird. Zur definitiven Klärung kann uns da aber, wie oft erwähnt, nicht in erster Linie das Röntgenstudium, sondern die mühevolle anatomische Durchforschung der Gelenke verhelfen!



IX.

Zum Streit über Coxitistherapie.

(Eine Entgegnung an Lorenz.)

Von

Prof. Dr. **Oskar Vulpius,** Heidelberg.

Mit 2 Abbildungen.

Es ist mir zu meinem Bedauern unmöglich gemacht, die Entgegnung stillschweigend hinzunehmen, deren Lorenz meine Publikation „über Indicatio morbi und Indicatio orthopaedica" und meine Person gewürdigt hat. Es kann sich zunächst nicht darum handeln, unsere in wesentlichen Punkten differenten Anschauungen hinsichtlich der Coxitistherapie nochmals zu erörtern. Das ist von uns beiden zur Genüge geschehen, die unverändert bestehenden Meinungsverschiedenheiten lassen sich durch wiederholende Worte nicht aus der Welt schaffen und am allerwenigsten durch Angriffe persönlicher Art, die mir sicherlich fernliegen und -lagen.

Und schließlich birgt ja Widerspruch und wetteiferndes Streiten um ein gutes und hohes Ziel den Nutzen sachlicher Förderung stets in sich.

Lorenz hat in seiner Entgegnung nach zwei Seiten Front und Ausfälle gemacht, einmal gegen die ärztlichen „Seehospizgewaltigen" und dann gegen mich.

Die Erbitterung gegen die ersteren, die sich aus mir unbekannten Gründen in ihm angesammelt zu haben scheint, übertrug und entlud sich nun infolge der Gleichzeitigkeit der Fehde auf meine Person. Geradezu verblüfft durch die ungewohnte Heftigkeit des Angriffs habe ich schleunigst meine Publikation hervorgeholt und sorgfältig durchgelesen — ich habe nichts in derselben entdecken können, was zu persönlichen Anwürfen herausfordern dürfte.

Ich habe nur gefunden, daß ich meinen ablehnenden Stand-



punkt lebhaft allerdings, aber durchaus sachlich dargelegt und begründet habe.

Nach dieser gewissenhaften Selbstprüfung überlasse ich getrost den Herren Kollegen das vergleichende Urteil über das, was jeder von uns gesagt hat, und meine, es kann nicht zu meinen Ungunsten ausfallen.

Der „schäumenden Erregung“ von Lorenz will ich es gern zugute halten, daß meine Arbeit von ihm gar nicht genau gelesen worden ist.

Wie könnte er sonst mir unterschieben, daß ich meine Coxitispatienten im Bett fixiere, während ich gerade in dieser Publikation das Gegenteil erwähne (pag. 114)! Ruhige Lektüre hätte ihm diesen Irrtum, die daraus resultierende Erregung und die von letzterer diktierten eigenartigen Bemerkungen über die Belegung privater Krankensäle erspart. Es tut mir aufrichtig leid, daß diese drei Dinge nicht unterblieben sind.

Bei ruhiger Lektüre wäre Lorenz auch nicht auf die Annahme eines „Lapsus meines Calamus“ verfallen, wenn letzterer von „unseren“ Patienten schrieb. Wenngleich ich froh bin, daß Lorenz durch diesen seinen Irrtum etwas heiterer gestimmt wurde, so muß ich ihn doch berichtigen.

Mit „unseren“ Patienten meinte ich natürlich, wie der Zusammenhang lehrt, weder die Heidelberger noch die Wiener Coxitiskranken, sondern das gesamte Krankenmaterial, das uns Orthopäden zugeht.

Wir verrichten unsere Arbeit, sei sie wissenschaftlich oder praktisch, doch nicht jeder für den mehr oder weniger großen Kreis der eigenen Klientel nur, wir schaffen vielmehr nach meiner Auffassung einer für den andern und alle für das Wohl der Heerscharen orthopädisch Kranker.

Aus solcher Erwägung heraus habe ich gegen die neuen Prinzipien Lorenzscher Coxitistherapie geschrieben. Daß ich es jetzt erst tat, kann man bei gutem Willen dahin deuten, daß ich mir die Sache zuvor reiflich überlegt habe, und man trifft damit das richtige Motiv.

Erst als Lorenz seine Ideen in diesem Frühjahr in prägnantester Form erneut kundgab, ließ die bekanntlich intensivere Wirkung des gesprochenen Wortes den Entschluß zur Entgegnung in mir reifen.



Unbestritten ist, daß ich die neu inaugurierte Lorenzsche Behandlungsweise, ich meine damit die Fixation und Belastung des kranken Hüftgelenkes in beliebiger pathologischer Stellung, selber praktisch nicht erprobt habe. Ich weigere mich auch gegenüber der Zumutung, dies künftig zu tun, die sich mir anvertrauenden Kranken also in einer Weise zu behandeln, die ich von vornherein für falsch halte. Damit begebe ich mich aber keineswegs des Rechtes der Kritik, unter Berufung auf meine allgemeine Erfahrung, die zur Urteilsbildung ausreicht.

Dieses Recht hat auch Lorenz für sich in Anspruch genommen, als er die Sehnenüberpflanzung ablehnte und ohne nennenswerte eigene Erfahrung ablehnte.

Wir kommen zum sachlichen Teil der Lorenzschen Entgegnung, in welchem ich eine ausreichende Widerlegung meiner Gründe und Einwände weniger als eine Wiederholung des eigenen Standpunktes finde.

Das Lorenzsche Verfahren wird durch Abbildungen illustriert. Entsprächen diese durchweg der Wirklichkeit, dann wäre wahrhaftig jeder Aufregung auf beiden Seiten der Boden entzogen. Die zwei Kinder zeigen in ihren Verbänden eine leichte Abduktion, unbedeutende Flexion und mäßige Außenrotation.

Hätte mir weiter nichts zur Beurteilung vorgelegen als diese Bilder, so hätte ich etwa folgendes gesagt: Die Stellung des Hüftgelenkes ist eine durchaus korrekte, der kleine Gipsverband allerdings ist nicht imstande, das Gelenk exakt zu fixieren.

Besser ist die Fixation durch die Hinzufügung des „modifizierten“ Gehbügels geworden.

Diese „Modifikation“ ist nichts, gar nichts anderes als ein Hessingscher Schienenhülsenapparat für Unterschenkel und Fuß. Wie Lorenz glauben und sagen kann, daß er seinen alten guten Gehbügel zu dieser „komfortablen Form“ entwickelt habe, daß dies Verfahren von „stupender Einfachheit“ sei, daß diese „vereinfachte mechanische Behandlung“ für das große ambulatorische Krankenhausmaterial sich eigne, all das vermag ich nicht zu fassen. Schon die Kosten eines derart einfachen Apparates sind für unsere — diesmal meine ich die Heidelberger — poliklinischen Patienten unerschwinglich, und unsere Kassen zahlen niemals den Preis von 50—60 Mark für einen solchen.

Mit dieser Beurteilung der Lorenzschen Behandlungsmethode



würde ich mich begnügen, wenn die Verbände durchweg so angelegt würden, wie die Bilder es zeigen. Dies trifft aber nicht zu, wie Lorenz selber sagt, allerdings ohne solche abweichende Verbände abzubilden, obwohl um diese gerade der Streit sich dreht und drehen wird.

Lorenz führt statt dessen Zeugen an, welche die Zweckmäßigkeit des von ihm beschrittenen Weges bestätigen sollen, ihre Aussagen beziehen sich indessen großenteils nicht auf die Trennung von Indicatio morbi und Indicatio orthopaedica, sondern auf die Belastungstherapie des kranken Hüftgelenkes.

Es würde gewiß keine Herabsetzung der gegnerischen Zeugen bedeuten, wenn ich, entsprechend dem üblichen Prozeßverfahren, nun auch eine Reihe von Zeugen zugunsten meines Standpunktes sprechen ließe. Ich brauchte zu diesem Zweck nur die Referenten vom letzten internationalen medizinischen Kongreß in Budapest über das Thema „Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose bei Kindern", unter ihnen Lange vorzuladen, um die Richtigkeit meiner Anschauungen zu beweisen.

Ich begnüge mich heute, einen einzigen Zeugen vorzuführen, er kam ungerufen.

Ich hatte seinerzeit mein Manuskript mit Eifer fertiggestellt, aber der Entschluß, es einzusenden, war mir schwergefallen. Ich hatte mir immer wieder die Frage vorgelegt, ob es recht von mir sei, auf diesem Gebiet Lorenz entgegenzutreten, den ich persönlich und, wie selbstverständlich, wegen seiner unvergänglichen Verdienste um unsere Wissenschaft hochschätze.

Eines Abends wanderte die Arbeit schließlich doch zur Post, schon der nächste Morgen demonstrierte mir ad oculos, daß ich pflichtgemäß gehandelt, denn an diesem nächsten Morgen stand — man begreift mein sprachloses Erstaunen — ein Lorenzscher Coxitispatient mit seinem Gipsverband in meinem Sprechzimmer!

Ich lasse die Krankengeschichte folgen: E. M., 4½ Jahre, Magazinarbeiterstochter. Vor 1½ Jahren Hinken, Verlängerung des rechten Beines. Zwei Gipsverbände in Prag angelegt je 3 Monate. Dann Vorstellung bei Lorenz im Universitätsambulatorium am 7. April 1909 (Prot. Nr. 455).

Es wurde dort ein Gipsverband gemacht, der Becken und Oberschenkel umfaßte, während für Unterschenkel und Fuß ein Hülsenapparat gegeben wurde.



Der Verband sollte mindestens 6 Monate, wenn angängig auch länger, liegen bleiben.

Die Untersuchung des blassen Kindes ergab folgendes:

Ein Gipsverband umschließt das Becken und den rechten Oberschenkel in der Weise, wie die Abbildung es zeigt, nämlich in Abduktion von 60°, Flexion von 20°, Außenrotation von 90°. Das

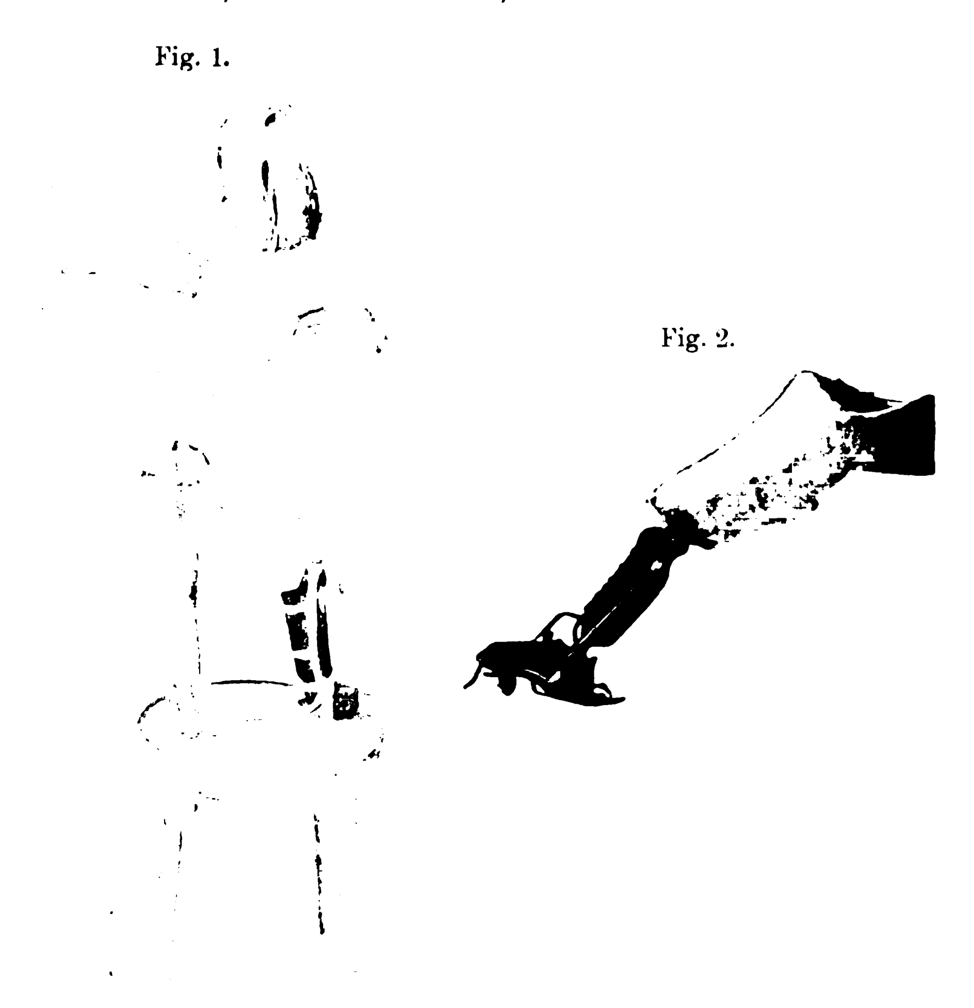


Fig. 1. Fig. 2.

Beckenteil des Verbandes läßt dem Becken ausgiebigen Spielraum für Bewegungen. Das Kniegelenk ist durch den Hülsenapparat im Winkel von 30° fixiert, das Sprunggelenk ist frei beweglich. Das linke Bein wird in starker Innenrotation gehalten.

Der Rumpf hängt nach der rechten Seite, die Wirbelsäule weist eine sehr beträchtliche rechtskonvexe Lumbodorsalskoliose mit Torsionserscheinungen auf. Das Gehen höchst mangelhaft.

Nach Abnahme des Verbandes findet sich die Vorderfläche des schmerzhaften und in der geschilderten Stellung fixierten Hüftgelenkes von einem prall gespannten Abszeß überlagert.

Das Kniegelenk steht in mäßiger Beugekontraktur (Fig. 1 und 2).

Der Anblick und die Untersuchung dieses unglücklichen Kindes bestätigte mir alle meine Bedenken und Befürchtungen aufs eindringlichste, die ich hinsichtlich des Wertes der neuen Lorenzschen Coxitistherapie empfunden und geäußert hatte:

Mangelhafte Fixation des kranken Gelenkes, Erzeugung einer oder, richtiger gesagt, mehrfacher Deformität (Hüftkontraktur in funktionell unbrauchbarer Stellung, Kniekontraktur, Skoliose), keine Neigung zur Ausheilung, Schmerz, Abszeßbildung.

Die Beobachtung dieses stummen Zeugen hat mir also viel, sehr viel gesagt, aber freilich es ist nur ein einzelner Fall.

Ich glaube gerne, daß viele andere weit günstiger verlaufen. Daß aber die Zahl ungünstiger Entwicklungen der Krankheit auch in Wien nicht allzuselten ist, das möchte aus den nicht eben engen Indikationsgrenzen für die Hüftresektion geschlossen werden können, welche Reiner, der langjährige Mitarbeiter von Lorenz, gezogen hat.

Sei dem, wie ihm wolle, es wird jeder nach seiner Ueberzeugung weiterarbeiten!

Ich schließe mit dem Ausdruck der Hoffnung, das Meinige getan zu haben, um die Erörterung über Coxitistherapie wieder in das ruhige Fahrwasser der Sachlichkeit zu lenken.



X.

Aus der orthopädischen Heilanstalt von Dr. K. Wahl in München.

Das Etappenredressement der fixierten Skoliose[1]).

Von

Dr. **K. Wahl.**

Mit 16 Abbildungen.

Im vorigen Jahre veröffentlichte ich in der Münchner medizinischen Wochenschrift die Erfahrungen, welche ich während der letzten 6 Jahre mit der Behandlung des Schiefwuchses der Wirbelsäule gemacht habe.

Ich faßte dieselben damals dahin zusammen, daß ich mit den Behandlungsresultaten bei der nicht fixierten Skoliose durchwegs zufrieden war — bei genügend langer Behandlungsdauer kann man bei der nicht fixierten Skoliose wohl in fast allen Fällen eine vollkommene Heilung erwarten —, daß dagegen die Behandlungsresultate bei der fixierten Skoliose noch recht viel zu wünschen übrig lassen.

Trotzdem ich fast alle üblichen Heilmittel, wie spezielle Gymnastik der Wirbelsäule, orthopädische Korsette, Reklinationsbette u. dgl. in ausgiebigster Weise zur Anwendung brachte, war es mir in keinem einzigen Falle von fixierter Skoliose möglich, eine vollständige Heilung herbeizuführen. Da einige der von mir bei der Skoliosenbehandlung angewandten Heilmittel neu sind, möchte ich mir erlauben, hier eine kurze Beschreibung derselben zu geben.

Fig. 1 zeigt das von mir bei fixierter Skoliose angewandte Reklinationsbett. Dieses Bett besteht aus einem gepolsterten Brett mit 2—3 eingebauten seitlichen Schiebern.

[1]) Vortrag, gehalten bei der 81. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Salzburg.



In dem abgebildeten Falle handelt es sich um eine S-förmige Skoliose, thorakal nach rechts, lumbal nach links.

Das seitliche Redressement wird durch zwei federnde Schieber a und b bewirkt; mittels kräftiger zylindrischer Stahldrahtfedern c läßt sich der seitliche Druck bis auf 50 kg steigern. Die Detorquierung der Wirbelsäule wird dadurch erreicht, daß die Polsterung unter der eingesunkenen Rückenhälfte ausgespart ist; auf diese Weise wird erreicht, daß die ganze Last des Rumpfes auf dem Rückenbuckel ruht, während die eingesunkene Thoraxhälfte frei in der Luft schwebt und das Bestreben hat, eine Drehung nach rückwärts in den ungepolsterten Teil des Bettes auszuführen.

Fig. 1.

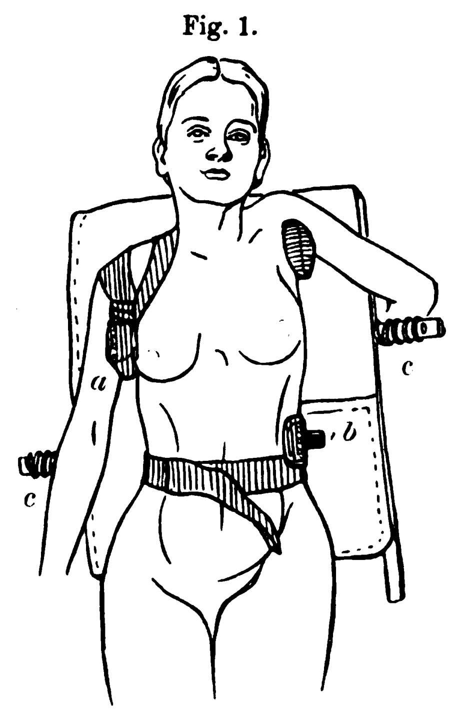
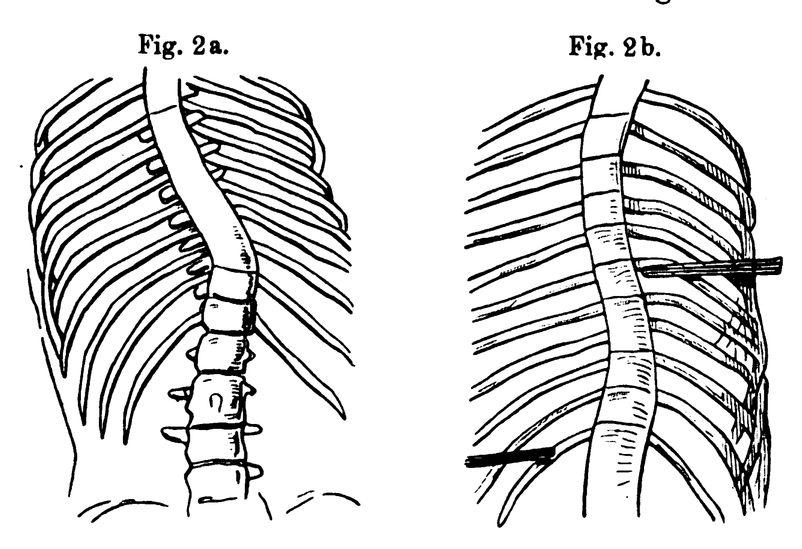


Fig. 2 zeigt die Kopie des Röntgenbildes derselben Patientin: a in gewöhnlich liegender Stellung, b im Reklinationsbett. — Wie die Zeichnung erkennen läßt,

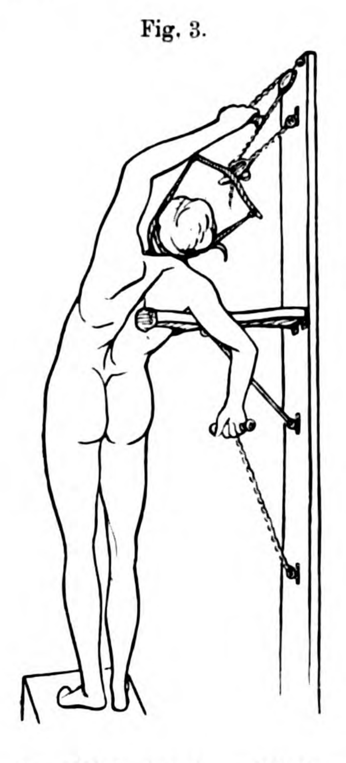
Fig. 2a. Fig. 2b.



ist sowohl das seitliche Redressement, als auch die Detorquierung eine sehr gute. In diesem Reklinationsbette verbringen die Pa-



Fig. 3.

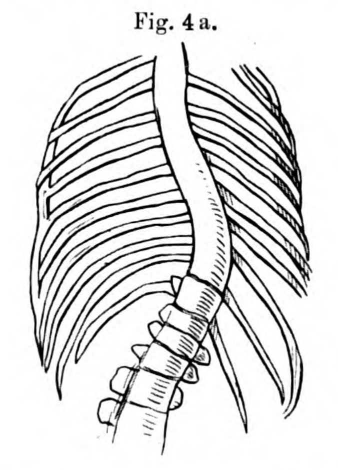


tienten die ganze Nacht. Sie gewöhnen sich meist sehr bald daran und viele von diesen erklärten mir schon, ohne das Bett gar nicht mehr schlafen zu können. Das Reklinationsbett ist ohne fremde Hilfe an- und abzulegen, ausgiebig verstellbar und seine Anschaffungskosten belaufen sich auf nur 10—15 M.

Wie bei der Skoliosenbehandlung überhaupt, so lege ich auch bei der fixierten Skoliose ein großes Gewicht auf die Gymnastik der Wirbelsäule.

Die Patienten üben nicht nur täglich mehrere Stunden an den Apparaten meiner Anstalt, sondern sie bekommen auch noch Turngeräte mit nach Hause, die sie in ihrer nächsten Umgebung anbringen können. Ein solches Turngerät zeigt Fig. 3. Es besteht aus einer seitlich angebrachten Glissonschen Schwebe und einer am Scheitel der Abbiegung der Wirbelsäule seitlich angreifenden Gabel. Die Figur zeigt die Anwendung des Gerätes bei einer Thorakalskoliose nach rechts.

Fig. 4 a.



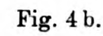


Fig. 4 b.



Das Gerät kann an jeder Wand befestigt werden, seine Benützung ist ohne fremde Hilfe möglich. Das sehr kräftige Redressement

wird durch die Schwere des eigenen Körpers bewirkt. — Bei schweren fixierten Skoliosen wende ich außerdem noch leichte orthopädische Stoffkorsette mit einem stählernen Verstärkungsgerüste an.

Wenn ich mir auch von der redressierenden Wirkung der orthopädischen Korsette nicht allzuviel verspreche, so kommt dem Korsett doch zweifellos eine zentrierende Wirkung auf exzentrisch gelegenen Partien des Rumpfes zu, ähnlich der Wirkung einer Röhre. Ich habe die Wirkung dieser Korsette ebenfalls durch das Röntgenbild kontrolliert. Fig. 4a zeigt die Wirbelsäule ohne Korsett in aufrechter Stellung, Fig. 4b dieselbe Wirbelsäule im Korsett. Es ist namentlich in der Lendenwirbelsäule eine gewisse redressierende Wirkung des Korsetts wahrzunehmen und ich hielte es für verfehlt, dem orthopädischen Korsett bei der Behandlung der fixierten Skoliose einen gewissen Wert abzusprechen. Ich halte es dagegen für ausgeschlossen, durch ein orthopädisches Korsett allein, möge das Modell heißen wie es wolle, eine nennenswerte Besserung, geschweige denn eine Heilung einer fixierten Skoliose zu erreichen. Ein großes Gewicht lege ich darauf, daß die Belästigung des Pa-

Fig. 5a.

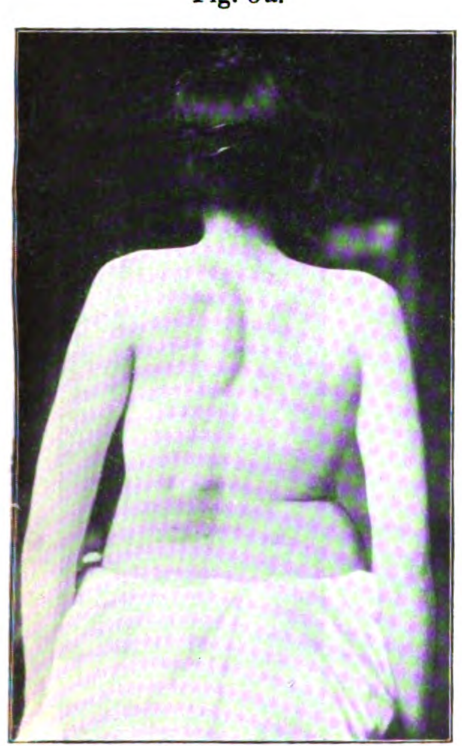
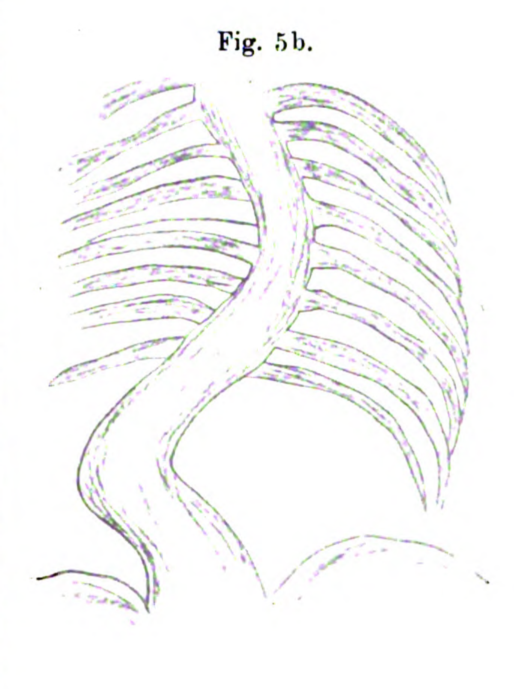
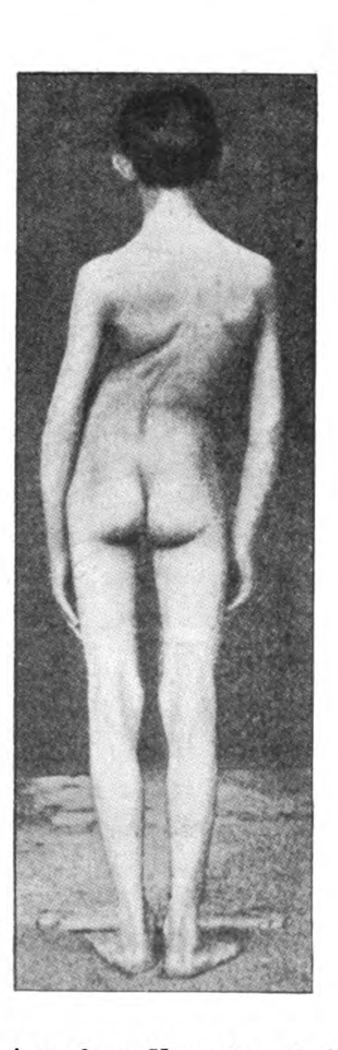


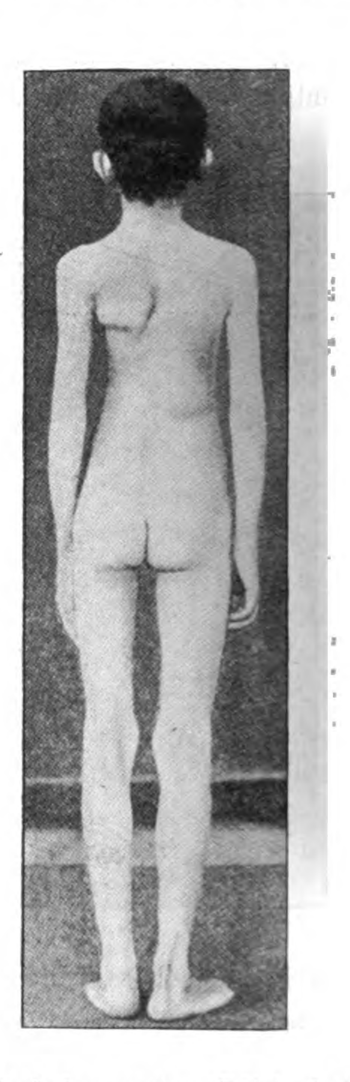
Fig. 5b.



tienten durch das orthopädische Korsett eine möglichst geringe ist, und ich lasse die Korsette deshalb aus leichtestem Material herstellen, so daß ihr Durchschnittsgewicht nicht mehr als 350 g beträgt. Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf ein für die Skoliosenbehandlung mittels Korsett sehr instruktives Bild einer 20jährigen Patientin (Fig. 5a) hinweisen, welche seit ihrem 3. Lebensjahre mit

Fig. 6.





Hessingschen Korsetten behandelt wird. Auf den ersten Blick hat man den Eindruck, daß die Patientin von der Korsettbehandlung einen entschiedenen Nutzen gehabt habe. Bei der Schwere der vorliegenden Skoliose ist es höchst wahrscheinlich, daß die äußeren Formen der Patientin sich ohne Korsett noch viel ungünstiger entwickelt hätten.

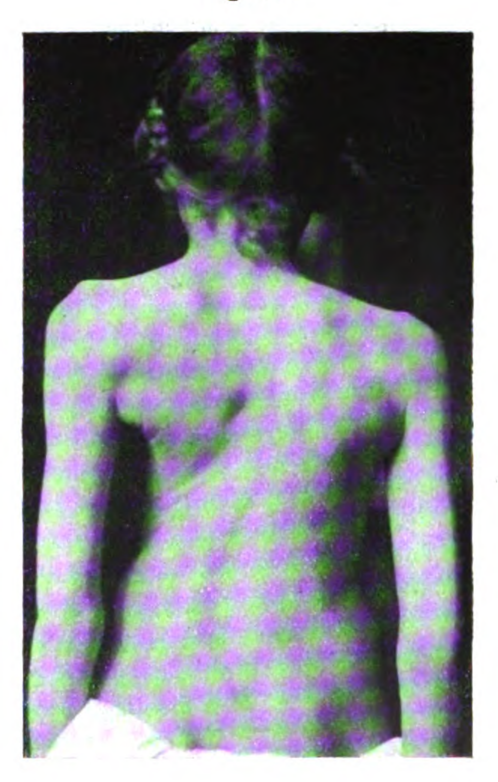
Kontrolliert man jedoch mit den Röntgenstrahlen (Fig. 5 b), so zeigt sich, daß das Korsett nicht imstande gewesen ist, das vollkommene Zusammensinken der Wirbelsäule hintanzuhalten. Und in der Tat sind auch die Skoliosenbeschwerden bei der Patientin sehr erheblich.

Was ich mit der oben geschilderten Behandlung der fixierten Skoliose während des Zeitraums von 6 Jahren erreicht habe, kann

Fig. 7 a.



Fig. 7 b.



ich am besten an einigen Beispielen, die ich herausgreifen möchte, erläutern.

Bei einem 13jährigen Knaben J. H. ging die Höhe des Biegungsscheitels im Laufe von 2 Jahren von 3,3 cm auf 1,8 cm zurück, bei einem 14jährigen Präparandenschüler S. im Laufe eines Jahres von 5,3 auf 3,8 cm, bei einem 8jährigen Mädchen im Laufe eines Jahres von 1,9 auf 0,6 cm, bei einem 10jährigen Mädchen im Laufe von 4 Monaten von 1,8 auf 0,8 cm.

Die Zahlen zeigen, daß jedenfalls der Standpunkt, daß bei der fixierten Skoliose eine Besserung ausgeschlossen sei, und daß

man sich damit begnügen müsse, daß keine Verschlimmerung des Zustandes eintrete, nicht mehr aufrecht erhalten werden kann. Ich bin aber auch zu der Ueberzeugung gelangt, daß es bei Anwendung dieser allgemein üblichen Heilmethoden nicht möglich ist, die oben angeführten Resultate um vieles zu verbessern. Ich wandte mich deshalb noch einer anderen Behandlungsart zu, nämlich dem forcierten Redressement mit nachfolgendem Kontentivverband und habe



Fig. 8a.

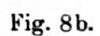




Fig. 8b.

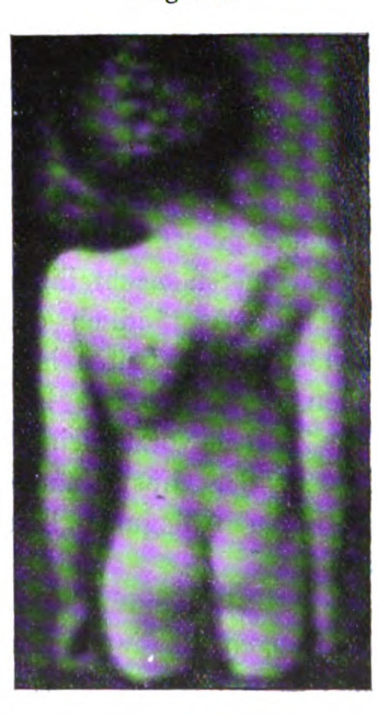
mich überzeugt, daß diese Form der Behandlung fixierter Skoliose allen anderen überlegen ist. Ich habe diese Behandlung schon vor 6 Jahren vorübergehend angewandt, habe sie aber damals wieder aufgegeben. Die von mir damals angewandte Methode war die allgemein übliche, daß die Kontentivverbände nach dem Redressement Wochen, ja Monate am Körper verblieben. Der Grund, weshalb ich diese Art der Behandlung damals wieder aufgab, war der außerordentlich starke Schwund der Rückenmuskulatur, der bei der langen Immobilisierung der Wirbelsäule auftrat. Ich hatte die

Ueberzeugung, daß die Schädigung der Muskulatur größer war, als der Vorteil des Redressements der Wirbelsäule. Ich habe aus meiner eigenen Praxis leider kein Bild, an dem ich dies zeigen könnte, und entnehme deshalb dieses Bild einer Veröffentlichung Wullsteins aus dem Jahre 1902. Es zeigt (Fig. 6) uns einen jungen Mann vor und nach $9^1/_2$monatlicher Behandlung mit Redressement und Dauergipsverbänden. Es ist einerseits eine vorzügliche Korrektur der Verbiegung, wie sie vordem wohl niemals erreicht wurde, zu

Fig. 9a.



Fig. 9b.



sehen, anderseits aber auch ein hochgradiger Schwund der Rückenmuskulatur.

Es war deshalb mein Bestreben, eine Methode zu finden, bei der der große Nutzen des forcierten Redressements zur Geltung kommen konnte ohne die Schädigung der Rückenmuskulatur. Ich modifizierte deshalb diese Behandlungsweise insoferne, als ich die Kontentivverbände täglich erneuerte, dieselben morgens abnahm und tagsüber eine intensive Bearbeitung der Wirbelsäule mit Gymnastik und Massage vornahm. Die Zahl der von mir auf diese Weise Behandelten ist noch nicht sehr groß und die Behandlungsdauer noch verhältnismäßig kurz, doch sind die Resultate bereits so günstig,

daß ich diese Behandlungsart aufs wärmste empfehlen möchte. Ich habe die Bilder von drei Patientinnen mitgebracht, welche nach dieser Methode behandelt wurden. In dem einen Falle (Fig. 7a u. b) handelt es sich um ein 14jähriges Mädchen, bei dem vorher schon alle möglichen Heilversuche vergeblich unternommen waren. Die Photographie zeigt den Zustand vor und nach 3monatlicher Behandlung.

Das zweite Bild (Fig. 8a u. b) zeigt eine 12jährige Patientin mit einer ebenfalls sehr schweren Skoliose vor und nach 3monatlicher Behandlung; das dritte Bild (Fig. 9a u. b) ein 4jähriges Kind vor und nach einer 6wöchentlichen Behandlung. In allen drei Fällen ist eine sehr gute Korrektur der seitlichen Verbiegungen und namentlich auch der Torsion wahrzunehmen. Die Rückenmuskulatur hat bei den drei Patientinnen ganz bedeutend zugenommen. Obwohl die von mir auf diese Weise angelegten Gipsverbände schon in die Tausende gehen, habe ich weder beim Redressement, noch nachher die geringsten nachteiligen Folgen beobachtet. Das Redressement wird selbstverständlich ohne Narkose ausgeführt. Das Allgemeinbefinden der Patienten hat sich sogar in allen Fällen auffallend gehoben. Ich verwende bei der Anlegung der Gipsverbände den für diese Zwecke vorzüglichen Wullsteinschen Redressionsrahmen. Die Technik der Gipsverbände erfordert ziemliche Erfahrung und muß bei deren Anlegung Druck und Entlastung sorgfältig erwogen werden.

Selbstverständlich stellt diese Art der Behandlung große Anforderungen an die Ausdauer des Arztes und der Patienten. Durch die fast von Woche zu Woche feststellbare Besserung des Zustandes werden jedoch beide Parteien reichlich entschädigt.

Meine Herren! Ich bin auch bei Anwendung dieser neuen Methode noch nicht soweit, daß ich von der Heilung einer fixierten Skoliose sprechen könnte. Immerhin glaube ich jedoch, daß das Etappenredressement der fixierten Skoliose einen Fortschritt in der Skoliosenbehandlung bedeutet. Ob es möglich ist, damit eine Heilung herbeizuführen, muß die Zukunft lehren; daß unter Umständen Jahre dazu nötig sind, verhehle ich mir keineswegs.

XI.

Aus dem orthopädischen Institut von Dr. A. Lüning und Dr. W. Schultheß, Privatdozenten in Zürich.

Ueber die empyematische Skoliose.

Von

Hans Walther, Zürich.

Mit 22 Abbildungen.

1. Kurze Besprechung der Literatur.

Die Literatur über die Skoliosen im allgemeinen sowohl, als auch über ihre Entstehungsweise ist heutzutage eine recht stattliche. Die Pleuritis, speziell die eitrige, wird allerdings von den meisten Autoren als ätiologisches Moment aufgeführt, eine Abtrennung der pleuritischen Skoliosen, als eine durch ganz bestimmte Formeigentümlichkeiten charakterisierte Gruppe finden wir in den orthopädischen Handbüchern eigentlich nur bei Schultheß in dem von Joachimsthal herausgegebenen Handbuch der orthopädischen Chirurgie. Dort finden wir eine deutliche Unterscheidung der infolge von Pleuritis entstandenen Skoliosen von den übrigen. Schultheß wie auch Lovett heben die Wirkung der starken kompensatorischen Tätigkeit der Lunge der gesunden Seite hervor (Handb. der orthop. Chir. Bd. I, 2, S. 1017—1020). Nach Schultheß spielen bei der Entstehung neben den lang bestehenden geschlossenen Empyemen die tuberkulösen, fistelnden die Hauptrolle. Hoffa (Lehrb. der orthop. Chir. 1905) erwähnt mit wenigen Worten das Pleuraempyem als ätiologisches Moment bei Entstehung von Skoliosen, ohne näher darauf einzugehen, oder gar einen besonderen Typus von empyematischen Skoliosen zu beschreiben. Ebensowenig finden sich in der „Chirurgie orthopédique" von Redard nähere Angaben.



Bei Bradford und Lovett (Treatise on orthopedic Surgery by Edward H. Bradford and Robert W. Lovett, New York 1905) finden sich zwei sehr gute Abbildungen von Empyemskoliosen, je neben einer anderen Skoliose. Trotzdem gerade durch diese Nebeneinanderstellung einem sofort die prinzipiellen Unterschiede ins Auge springen, wird nicht weiter darauf eingegangen, sondern unter dem Absatz „Lateral Curvature from Contracture of the chest" kurz mit folgenden Worten erwähnt: „Lateral curvature may follow empyema, and some deviation of the spinal column is likely to follow severe forms of empyema. In the purest forms of this type the spine is pulled to one side, the ribs being flattened, i. e. fixed obliquely at a lower angle than normal, from the cicatricial contraction of the lung which prevents expansion of the lung on that side and leads to an increased expansion on the other. In certain cases the altered position so induced has its effect upon the growth of the spine" (S. 340).

Zum ersten Male überhaupt erwähnt wird die ätiologische Bedeutung des Empyems für Skoliosen bei J. Delpech. (Ueber das Empyem. Abhandl. der Akad. der Wissensch. Chirurgie clinique de Montpellier I., III., 1827; übersetzt in der chirurgischen Handbibliothek. Eine auserlesene Sammlung der besseren, neueren chirurgischen Schriften des Auslandes. Weimar 1830. Bd. 12.) Delpech ist wohl der erste, der die Veränderungen des Brustkorbes nach Empyem der Pleura ausführlicher beschreibt. Diese Formveränderungen sind nach seinen Ausführungen zurückzuführen auf „eine Kraft, welche im Innern der Brust bei Höhlungen der Lungen oder Fällen von Suppuration der Pleura ausgeübt wird, die Cavitäten zu vertilgen strebt, deren Bildung diese krankhaften Erscheinungen im Thorax herbeigeführt haben und einen wichtigen Zweck erfüllt, indem sie die entsprechenden Rippen nach niederwärts und einwärts neigt und dem Rückgrat eine schiefe Stellung nach einer der beiden Seiten oder nach vorwärts gibt". Infolge der Eiterung entsteht nun „ein neues Organ, ein neues Gewebe, dessen Verengung diese Resultate herbeiführt".

Die Rolle, welche diese Zusammenziehung des Bindegewebes, denn darum handelt es sich, spielt, besteht nach Delpech darin, daß Wirbel und Rippen einander genähert werden. Diese Annäherung kann nur stattfinden, indem die Rippen sich nach abwärts bewegen, da die costo-vertebralen Gelenke lediglich eine aufsteigende oder niedersteigende Bewegung gestatten. Ebenso ist für das Zustandekommen dieser Annäherung unbedingt nötig, daß sich auch das Sternum nach



abwärts bewegt, da die Verbindung zwischen Rippen und Brustbein, besonders bei den oberen Rippen, viel zu fest ist.

„Das progressive äußerste Niedersinken der Rippen ist indessen keine Bewegung, welche die Natur ihrer Gelenkverbindungen verstattet. Alle Bänder erfahren dadurch eine Gewalttätigkeit; die Wirbel selbst werden gegen die Seite hin geneigt, was wegen der Elastizität der Faserknorpel bis zu einem gewissen Grade angeht. Alle Widerstandspunkte teilen diese Gewalttätigkeit, und es entsteht endlich eine Verrückung, welche sich gleichmäßig auf die Rippen und auf die Wirbel verteilt." Die Wirkung dieses sich allmählich zusammenziehenden Bindegewebes erkennt man daran, daß der Umfang der Brust immer mehr abnimmt, ferner im Herabsteigen des Sternums und der Rippen; „alsdann an einer progressiven Neigung und Drehung der Rippen, die nach und nach einen sehr hohen Grad erreichen." Diese Neigung der Rippen hat nun bei den unteren Brustwirbeln keinen großen Einfluß, da diese so wie so einen ziemlich spitzen Winkel mit der Wirbelsäule bilden; die oberen Brustwirbel hingegen erfahren durch das Herabsinken der mit ihnen verbundenen Rippen eine intensive Drehung, da die Rippen wie Hebel auf sie einwirken. Als Merkmale eines so entstandenen Thorax führt Delpech an, daß die Rippen mit der Wirbelsäule einen sehr spitzen Winkel bilden und auf der Seite der Brust „sehr schräge, fast vertikale Linien darstellen". Ferner ist das Sternum sehr stark herabgesunken, so daß der Hals viel länger erscheint; die beiden Schultern stehen tiefer als normal, besonders die der kranken Seite. Da die Schulterblätter auf dem herabgesunkenen Brustkorb nicht mehr den nötigen Halt finden, müssen die Mm. trapezii, scaleni und levatores anguli scapulae die Last allein tragen. Infolgedessen befinden sich diese Muskeln im Zustande einer starken Spannung, „so daß dieselben ungewöhnliches Volumen und Energie erlangen und auf eine auffallende Weise zum übrigen Muskelapparat einen Gegensatz bilden, indem derselbe in den Fällen dieser Ordnung sehr abgemagert zu sein pflegt". Um trotz der Verkrümmung der Wirbelsäule das Stehen und Gehen möglich zu machen, bilden sich durch Muskelzug sekundäre, kompensatorische Verkrümmung, welche aber beim Liegen verschwinden. „Die sekundären Abweichungen, welche in solchen Fällen über und unter der Dorsalgegend immer stattfinden, sind immer geringer als die Abweichung der Dorsalgegend, weil sie zusammengenommen das Aequivalent dieser letzteren Abweichungen ausmachen sollen; sie sind dagegen anfangs vorübergehend und ver-



schwinden mit dem Augenblick, wo der Patient nicht mehr aufrecht steht oder sitzt." Bleiben nun aber diese sekundären Abweichungen auch im Liegen bestehen, so ist das nach Delpech ein sicheres Zeichen dafür, daß eine Komplikation eingetreten ist; nämlich entweder eine Anschwellung der faserigen Zwischenwirbelknorpel oder ein entzündlicher Zustand der Bänder.

Die mir zur Verfügung stehenden Lehrbücher der internen Medizin und der Kinderheilkunde gehen auf diese Folgezustände der eitrigen Pleuritis entweder gar nicht ein oder erledigen sie mit einigen Worten. Einzig Leichtenstern (Lehrbuch der Kinderkrankheiten, herausgeg. von C. Gerhard, Abschnitt über Pleuritis) erwähnt kurz das Rétrécissement thoracique als eine Wirkung des Narbenzugs bei unvollständiger Ausdehnung der Lunge. Als besonders erwähnenswert hebt er hervor, daß die Zirkumferenz der gesunden Seite größer wird. In den französischen Lehrbüchern von Barthez et A. Sanné und A. d'Espine et Picot wird die empyematische Skoliose überhaupt nicht erwähnt.

Wir sehen also beim Durchgehen der Literatur, daß die empyematische Skoliose als besondere Art schon seit langer Zeit bekannt ist, daß aber seit Delpech, also seit 80 Jahren, eine genauere Untersuchung darüber nicht mehr angestellt wurde. Schultheß beschreibt im Joachimsthalschen Handbuch eine ganze Reihe charakteristischer Punkte, deren Nachprüfung resp. Ergänzung die vorliegende Arbeit bilden soll. In dem betreffenden Abschnitt im Handbuch heißt es: „Durch das Empyem, wenn es anfängt sich zu resorbieren, wird der Raum, den es bisher eingenommen hat, verkleinert. Die Respirationsbewegung arbeitet vergeblich an der Entfaltung der komprimierten Lunge. Organisation des eingedickten Exsudats findet statt, es entsteht eine Narbe, deren Kontraktion den Pleuraraum und die Zwischenrippenräume verengert. Die entgegengesetzte Lunge wird zu kompensatorischer Tätigkeit angeregt, erweitert sich über die Norm und, während sonst die Umbiegung der Wirbelsäule mit Konvexität gegen die gesunde Seite zu einer Abknickung der Rippen im Angulus und zu der Entstehung eines scharfen Rippenbuckels führen müßte, Abflachung vorn und außen, bleiben die Rippen gerundet, die Interkostalräume erweitert, ja sogar das Sternum kann sich konvex gegen die gesunde Seite in seiner Fläche abbiegen. Es fehlen die charakteristischen Eigenschaften der Torsion im klinischen Bilde."

„Meistens ist die Konvexität der Biegung im unteren Teile



nach der erkrankten Seite gerichtet, es handelt sich um eine Doppelkrümmung, bei welcher die obere, die Dorsalkrümmung mit Konvexität nach der gesunden Seite bedeutend vorherrscht." Und weiter: „Das Wesentliche am Bilde der empyematischen Skoliose ist die gute Ausbildung der gesunden Thoraxhälfte, welche zugleich die konvexseitige ist und deshalb eine bedeutende Verbreiterung erfährt, während wir bei anderen Skoliosen eine Verschmälerung des frontalen Durchmessers auf der Höhe der Konvexität sehen. Außerdem charakterisiert sich diese Form durch den Mangel oder die geringe Ausbildung der Torsionserscheinungen."

2. Beobachtungsmaterial.

Zur Feststellung und zum Studium der Formeigentümlichkeiten der pleuritischen Skoliosen steht mir das Material von 6 Fällen zur Verfügung, von denen 2 besonders genau beobachtet und behandelt sind.

Fall 1. 14jähriges Mädchen. J.-Nr. 4102.

Anamnese. Vater an unbekannter Krankheit gestorben. Mutter lebt und ist gesund. Patientin hat als Kind Keuchhusten durchgemacht. Von Rachitis wurde nie etwas beobachtet, ebensowenig von irgend einer Wirbelsäulenverkrümmung. 1904 machte Patientin eine eitrige Brustfellentzündung durch. Bald darauf beobachtete die Mutter eine Verkrümmung der Wirbelsäule. Im Mai 1905 kam Patientin in Behandlung des orthopädischen Instituts.

Status praesens. Es handelt sich um ein großes, gut genährtes Mädchen. Der ganze Rumpf ist über dem Becken nach rechts verschoben. Die Scapula überragt mit ihrem Angulus die Dornfortsatzlinie. In der Höhe der oberen Brustwirbel erkennt man deutlich die starke Vorwölbung der Rippen nach hinten, welche einen erheblichen Gegensatz zu der starken Abflachung des Nackens über der linken Scapula bildet. Die Dornfortsatzlinie bildet zwei flache Bogen, von denen der obere nach rechts gerichtet ist, Scheitelpunkt in der oberen Brustwirbelsäule, der untere nach links, Kuppe an der lumbodorsalen Grenze. Was aber an dem Bilde am meisten auffällt, ist die Breite des Halses im Vergleich zu der Breite der linken Körperhälfte, die unbedingt den Eindruck einer starken Reduktion erweckt.

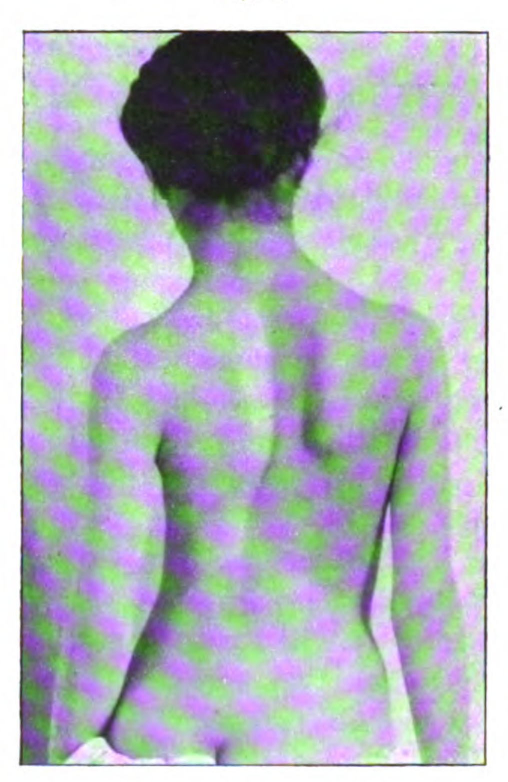
Im Meßbild zeigen sich die oben erwähnten Eigenschaften, die Neigung des ganzen Körpers nach rechts, der Doppelkrümmung der



Dornfortsatzlinie, die Ueberlagerung derselben durch die Scapula, das Mißverhältnis der beiden Körperhälften noch deutlicher.

Ein auf der Kreuzbeinmitte errichtetes Lot erreicht die Dornfortsatzlinie nicht mehr, dieselbe bleibt im ganzen Verlauf rechts von dieser Linie. Die vertebralen Ränder der Schulterblätter verlaufen einander parallel in der Richtung von links oben nach rechts unten. Die Spina scapulae steht rechts höher als links, so daß die Verbindungslinie der Endpunkte der Schulterblätter in einem Winkel von ca. 15°

Fig. 1.

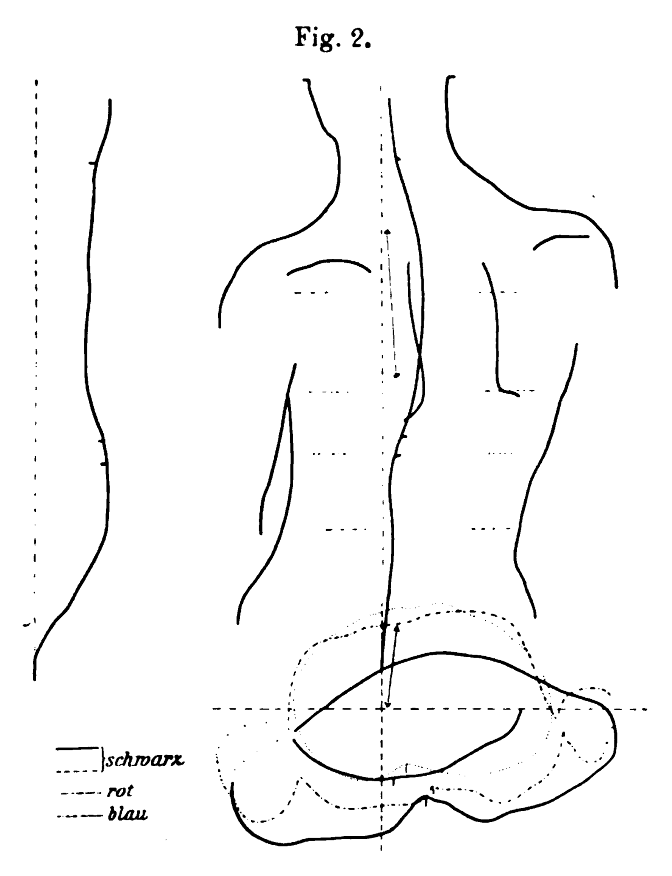


Rückenansicht von Fall 1.

zur Vertikalen nach links geneigt ist. Die Schulternackenlinie ist links weniger steil und bedeutend kürzer als rechts. Ebenso reicht die Axillarfalte links bedeutend weniger hoch hinauf als auf der anderen Seite. Die Breite der Rumpfkonturen differiert um ca. 4 cm zugunsten der rechten Seite. Diese zeigen hinten rechts eine stärkere Wölbung als links. In bezug auf eine auf der Beckenmitte errichtete Körperachse lassen die beiden oberen Horizontalkonturen (schwarz und blau) wiederum sehr deutlich die starke Verschiebung nach rechts erkennen.

Auch sieht man hier nun noch eine Verlagerung nach hinten. Mit anderen Worten, die obere schwarze und die blaue Kontur liegen im Verhältnis zu der erwähnten senkrechten Achse exzentrisch nach rechts und hinten, während die beiden unteren sich mehr einer konzentrischen Stellung nähern. Die erste Thorakalkontur (schwarz) überragt die zweite (blau), welche in der Höhe des Angulus scapulae angelegt ist, nach hinten. Verbindet man die Marke des Dornfortsatzes mit dem

Fig. 2.



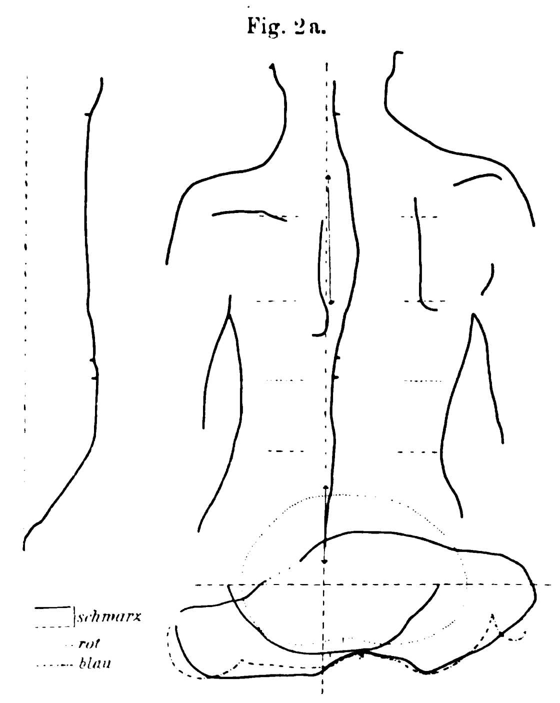
Meßbild [1]) von Fall 1, vom 8. V. 15.

durch Pfeil angedeuteten Sternum, so ergibt sich ein bedeutend vergrößerter Umfang der rechten Hälfte gegenüber der linken. Die Differenz ist besonders groß in Höhe des Angulus scapulae. Die Projektion des Sternums zeigt, daß dasselbe nahe an einer Senkrechten durch die Kreuzbeinmitte liegt; also nicht sagittal gegenüber der Dornfortsatzlinie gestellt ist, sondern etwa 3 cm links von dieser Stelle liegt. Sein

[1]) Dieses wie auch alle übrigen Meßbilder wurde mit dem Schultheßschen Meßapparat von Herrn Dr. W. Schultheß selbst gezeichnet.

unteres Ende zeigt eine deutliche Ablenkung nach rechts. Die Projektion des Sternums auf die Horizontale (siehe Horizontalkonturen) läßt erkennen, daß es stark schief steht, unten gewissermaßen gehoben ist. Diese Eigenschaft fällt zusammen mit der verhältnismäßig starken Abflachung der sagittalen Projektion der Dornfortsatzlinie, welche nur durch die Ueberlagerung durch die Scapula eine scheinbar kyphotische Vorwölbung erleidet, und mit der Vorlagerung der zweiten (blauen) Horizontalkontur vor die obere. In bezug auf die äußerlich sichtbaren

Fig. 2a.



Meßbild von Fall 1, vom 2. X. 07.

Torsionserscheinungen zeigt das Meßbild, wie aus dem eben Gesagten hervorgeht, mehr Ausweitung der rechten Thoraxhälfte, als starkes Vorspringen eines Rippenbuckels, und eine außerordentlich auffällige Drehung des Rumpfes in der Höhe des Schultergürtels nach links und hinten. Der Haltungstypus nähert sich demnach dem hohlen Rücken.

Auf der Höhe des XI. Brustwirbels ergibt sich in Vorbeugehaltung (mit dem Nivelliertrapez gemessen) eine Drehung des Rumpfes um eine senkrechte Achse um 10° nach rechts; diese Drehung beträgt auf der Höhe des Proc. spinosus lumb. III, ebenfalls nach rechts, 3—4°.

Das Röntgenbild entspricht dem äußeren Habitus. Die Wirbelsäule zeigt eine Doppelkrümmung, deren Konvexität oben nach

Fig. 3.

Röntgenbild zu Fall 1. Im Liegen aufgenommen durch Herrn Dr. F. Brunner, Zürich.

rechts, unten nach links gerichtet ist. Die obere Krümmung erreicht ihren Scheitelpunkt im VI. Brustwirbel, die untere im III. Lendenwirbel. Die ersten drei Brustwirbel sind in Form und Struktur normal,



hingegen ist der II. auf dem III. etwas nach links verschoben. Während nun der IV. eine Veränderung nur insofern zeigt, daß der Proc. transversus links etwas steiler steht als rechts, sind die vier folgenden Wirbel, der V.—VIII., entschieden deformiert. Am stärksten wohl der VI., welcher eine Kombination von Keilwirbel und Schrägwirbel mit Abflachung und Verschiebung der Basis nach links darstellt. Dasselbe sehen wir beim VII. und VIII., nur weniger ausgesprochen, immerhin sieht es aus, als ob der untere Rand dieser Wirbelkörper nach links hinausgepreßt sei[1]).

Die Proc. transversi III bis X sind links entschieden steiler als rechts. Am V., VI., VII. und VIII. Brustwirbel sind die Querschnitte der rechten Bogenwurzeln nach einwärts verlegt, so daß wir daraus auf eine, wenn auch nur geringe Drehung der Wirbel um eine Längsachse schließen können. Die Intervertebralscheibe zwischen dem X. und XI. Brustwirbel, ebenso die vier folgenden, zeigen deutliche Keilform mit der Spitze nach rechts, während die betreffenden Wirbelkörper selbst vollständig normale Form und Struktur haben. An den übrigen Intervertebralscheiben lassen sich keine Veränderungen nachweisen. Die Verbindungslinie der Dornfortsätze ist in den sechs ersten, sowie in den zwei letzten Brustwirbeln und den ersten zwei Lendenwirbeln etwas nach rechts verschoben, verläuft am VII. und VIII. vollständig in der Mitte, und nähert sich im IX. und X. etwas der linken Seitenlinie. Die Rippen laufen links viel steiler abwärts als rechts; infolgedessen sind auch die Intercostalräume rechts bedeutend breiter als links. Die größte Differenz in dieser Beziehung betrifft die sechs obersten Rippen.

[1]) Um am Röntgenbilde beurteilen zu können, ob eine Torsion der Wirbelsäule stattgefunden hat, richten wir unser Augenmerk hauptsächlich auf drei Punkte: 1. auf den Verlauf der Verbindungslinien der Dornfortsätze und Bogenquerschnitte, 2. auf Lage und Form der Querschnitte der Bogenwurzeln, 3. auf das Verhalten der Querfortsätze. — Verbinden wir im Röntgenbilde einer normalen Wirbelsäule die Dornfortsätze und Bogenquerschnitte, so erhalten wir drei ziemlich parallel verlaufende Linien, von denen die mittlere durch die Wirbelmitte verläuft, während die beiden anderen zu beiden Seiten gleichen Abstand von ihr halten. Bei der skoliotischen und infolgedessen verdrehten Wirbelsäule nähern sich nun alle drei Linien der konkaven Seite, während gleichzeitig der Parallelismus verschwindet, indem die Verbindungslinie der Dornfortsätze einen flacheren Bogen beschreibt als diejenige der Bogenwurzeln. Die Proc. transversi zeigen insofern eine Veränderung, als sie auf der konkaven Seite der Krümmung mehr nach oben, auf der konvexen mehr nach unten gerichtet sind. Am deutlichsten zeigt sich dieses Verhalten oberhalb des Krümmungscheitels. Siehe Joachimsthalsches Handbuch I, 2, S. 655 u. 656.



Kurz zusammengefaßt finden wir also, daß im Verhältnis zur Krümmung der Wirbelsäule die strukturellen Veränderungen der Wirbel sehr gering sind. Die Torsion auf der Höhe des Krümmungsscheitels ist gleich Null, während wir in dem nach unten anschließenden Stück eine spurweise Rechtsrotation, in der oberen Brust- und in der Lendenwirbelsäule eine Tendenz zur Drehung nach links finden. Die charakteristischen Merkmale dieses Falles sind also:

1. starke Verschiebung des Rumpfes nach rechts und etwas nach hinten;
2. eine zweifache Krümmung der Wirbelsäule, eine obere rechtskonvexe und eine untere links-konvexe;
3. ganz geringe Torsion der Wirbel; Maximum derselben am IV. bis VI. Brustwirbel;
4. bedeutendes Ueberwiegen des Volumens der rechten Brustseite über das der linken;
5. Hochstand der Schulter und des Schulterblattes der gesunden Seite;
6. starke Abflachung der linken Brustkorbhälfte.

Fall 2. 16jähriges Mädchen. J.-Nr. 5055.

Anamnese. Der Vater starb an Lungenschwindsucht, die Mutter an einem Hirnschlag. Sieben Geschwister leben und sind gesund. Im Dezember 1898 machte Patientin eine eitrige Brustfellentzündung der linken Seite durch. Der Eiter wurde damals vom Arzt durch einen Einschnitt entleert. Patientin erinnert sich nicht mehr genau an den Verlauf der Erkrankung, sie weiß nur noch, daß die Krankheit im Herbst 1899 wieder auftrat, und daß der Eiter damals von selbst vorn durchgebrochen sei. Im gleichen Jahre sei sie dann noch wegen Croup im Kantonspital Zürich behandelt worden.

Seither sei sie immer gesund gewesen; sie hat 8 Jahre lang die Schule besucht, mußte aber den Turnunterricht aufgeben, da es ihr dabei oft unwohl wurde. 1902 bemerkte die Mutter, daß der Rücken der Patientin krumm wurde. Sie scheute aber die Kosten einer spezialärztlichen Behandlung und ließ deshalb die Sache gehen. Erst im Februar 1908, als der Rücken immer krümmer wurde, konsultierte sie Herrn Dr. Schultheß, welcher sie zum Eintritt ins Krankenasyl Neumünster veranlaßte. Sie hat sich seither gut entwickelt und hat beständig an Körpergewicht und Größe zugenommen.



	25. Februar 1908	13. Juli 1909
Körpergröße:	151,2 cm	158,3 cm
Körpergewicht:	37,800 kg	43,700 kg

Beim Eintritt wurde konstatiert: über der linken Lunge vorn unbestimmtes Atmen, in der Seite da und dort feinblasiges Rasseln. Im Verlaufe wurde das Atemgeräusch vorn deutlicher. Während der Behandlungszeit machte das Kind einmal eine fieberhafte Bronchitis durch, zu welcher Zeit die Rasselgeräusche sich erheblich vermehrten. Gegenwärtig hat der Husten wieder nachgelassen und die Patientin ist entschieden leistungsfähiger geworden. Ueber die Veränderungen des Meßbildes siehe weiter unten.

Status praesens. Großes Mädchen mit blasser Hautfarbe. Starke Asymmetrie des Oberkörpers. Die ganze rechte Seite des Rumpfes ist bedeutend umfangreicher als die linke. Rechte Schulter höher als die linke. Die Wirbelsäule beschreibt einen Bogen im Sinne einer Kyphoskoliose, der im oberen Brustteil rechts-konvex ist und im unteren Brust- und Lendenteil in einen flachen links-konvexen übergeht. Die Uebergangsstelle entspricht ungefähr dem X. Brustwirbel. Der Krümmungsscheitel des oberen Bogens liegt im IV. und V. Brustwirbel, der des unteren im II. und III. Lendenwirbel. Die Wirbelsäule ist nirgends druckempfindlich. Ueber die VIII. linke Rippe verläuft hinten eine 8 cm lange, eingezogene Narbe, die sich auf dem Knochen nicht verschieben läßt. Eine zweite, verschiebbare Narbe verläuft quer unterhalb der linken Mamilla im V. Interkostalraum; ihre Länge beträgt 2 cm. Der Sulcus paraspinosus ist rechts zwischen dem I. bis XII. Brustwirbel verstrichen. Eine Verbindungslinie der beiden Spinae iliacae ant. sup. ist gegenüber einer Horizontalen um 2° nach links gesenkt.

Läßt man die Patientin sich nach vorn bücken, so behält die Dornfortsatzlinie einen starken Bogen nach rechts mit Kuppe am IV.—VI. Brustwirbel. Rechts hinten sind die Rippen viel stärker gewölbt als links, sie bilden einen starken Rippenbuckel und verlaufen viel weniger steil nach unten als links. Infolgedessen sind auch rechts die Interkostalräume weiter. In Höhe des V. Brustwirbels gibt das Nivelliertrapez in Vorbeugehaltung eine Niveaudifferenz von 20° nach rechts, in Höhe des III. Lendenwirbels eine solche von 6° nach rechts.

Der ganze Oberkörper ist über dem Becken nach rechts verschoben. Das Skelett der Extremitäten ist normal gebaut, die Mus-

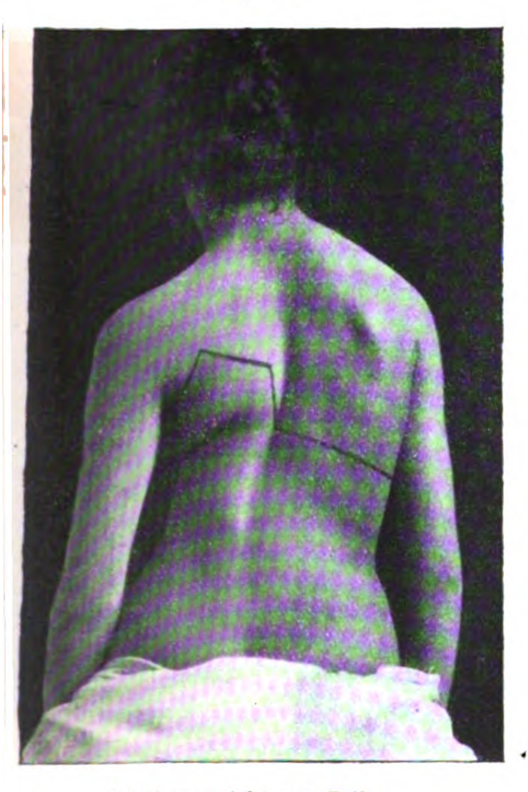


kulatur ziemlich kräftig, das Fettpolster gering. Sehnen- und Hautreflexe sind in normaler Intensität vorhanden.

Die Perkussion der rechten Lunge ergibt vorn bis zum oberen Rand der VI. Rippe, hinten bis zur Höhe des Proc. spinosus X lauten, etwas tympanitischen Schall.

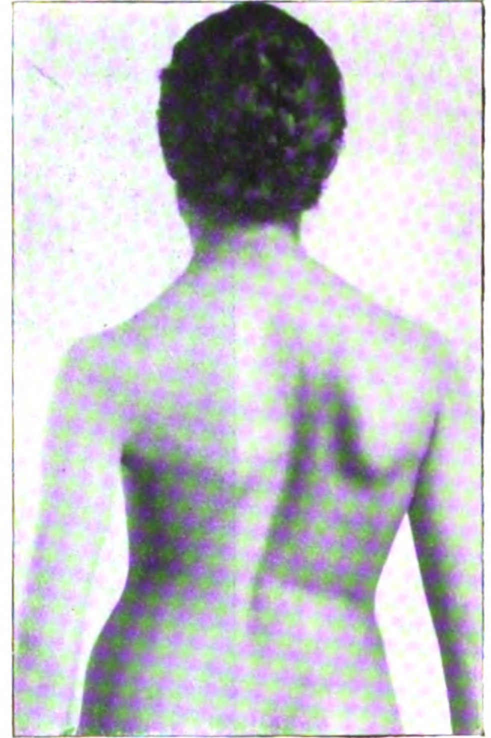
Links vorn relative Dämpfung bis zum IV. Interkostalraum, hinten bis zum Proc. spinosus V; darunter absolute Dämpfung. Das

Fig. 4.




Rückenansicht von Fall 2 mit Dämpfungsgrenzen.

Fig. 4a.



Rachitische Skoliose von ähnlichem Entwicklungsgrad.

Atemgeräusch hat vesikulären Charakter, links im I. und II. Interkostalraum und über der ganzen rechten Lunge ist es verschärft, rauh; links aber viel schwächer als rechts. Die Atmung ist ruhig, von normaler Frequenz; bei der Atembewegung bleibt aber die linke Seite hinter der rechten zurück.

Herzgrenzen: Rechter Sternalrand — oberer Rand der III. Rippe — 1 cm innerhalb der linken Mamillarlinie. Spitzenstoß daselbst im V. Interkostalraum. Die Herztöne sind rein, von normaler Akzentuie-

rung, der Puls wenig gefüllt und gespannt, leicht unterdrückbar, er ist nicht ganz regelmäßig. Temperatur i. A. 36,7°. Die übrigen Organe ergeben durchweg einen normalen Befund.

Das Meßbild (Fig. 6) zeigt sehr deutlich, wie stark der ganze Oberkörper nach rechts verschoben ist. Die Dornfortsatzlinie stellt in der Lendenwirbelsäule einen flachen, links-konvexen Bogen dar, der eine auf der Kreuzbeinmitte errichtete Senkrechte etwas überschreitet, vom XII. Brustwirbel an aber ist die ganze Wirbelsäule nach rechts

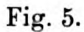
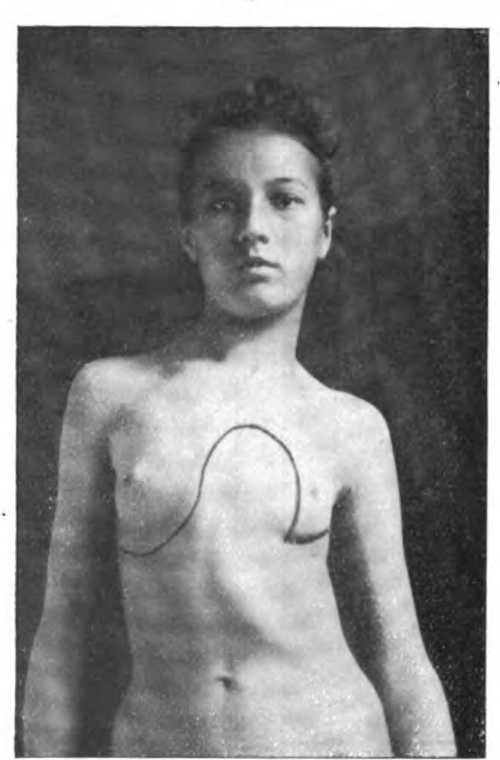


Fig. 5.



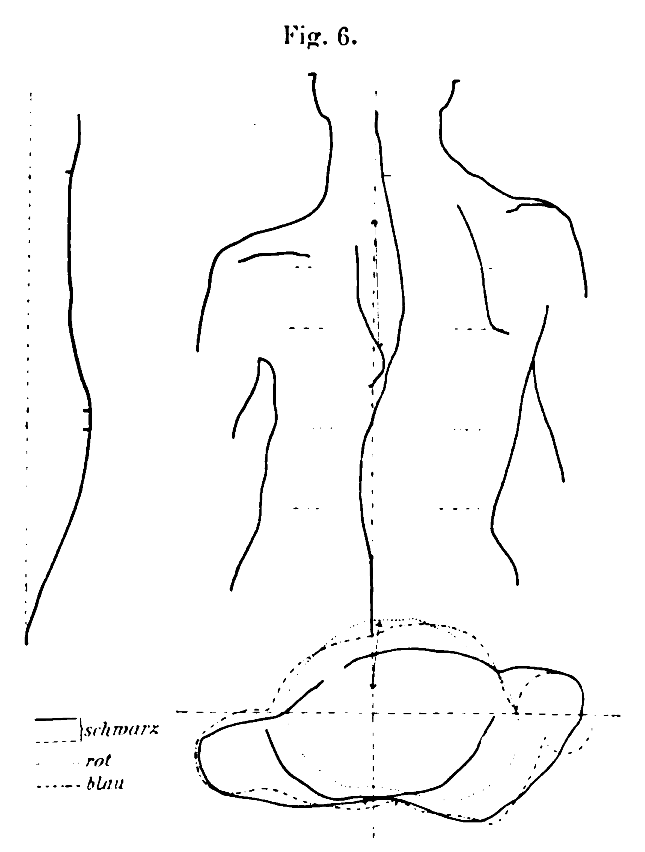
Vorderansicht von Fall 2 mit relativer Herzdämpfung.

verschoben. Die Verbindungslinie des Proc. spinosi der Brustwirbel bildet einen nach rechts konvexen Bogen, dessen Kuppe ziemlich spitz zuläuft und ungefähr der Mitte der Brustwirbelsäule entspricht, und dessen oberstes Segment mit dem Halsteil stark nach links geneigt ist. Die rechte Schultermuskulatur reicht höher hinauf als die linke, die Schulter-Nackenlinie ist rechts steiler und länger als links. Der innere Rand des rechten Schulterblattes verläuft von oben innen nach unten außen, derjenige der linken Scapula parallel dazu. Dabei steht der

linke Angulus scapulae ca. 5 cm tiefer als der rechte, auch überschreitet er die Mittellinie um ungefähr 2 cm und reicht bis an die Dornfortsatzlinie heran.

Was die physiologischen Krümmungen der Wirbelsäule anbetrifft, so konstatieren wir an Stelle der Lendenlordose eine sehr ausgesprochene lumbo-dorsale Lordose. Die Horizontalprojektion der Brustkonturen zeigt ein starkes Ueberwiegen der rechten Seite, namentlich ist der Thorax in dorso-ventraler Richtung rechts viel tiefer als links. Die

Fig. 6.



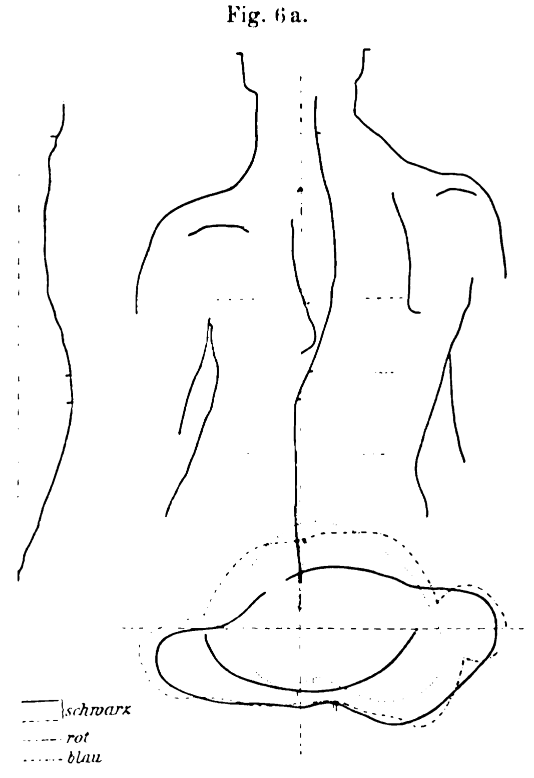
Meßbild von Fall 2. Aufgenommen am 25. Februar 1908.

linke Seite ist in den seitlichen Partien, namentlich vorn, stark abgeflacht. Die drei oberen Konturen, hauptsächlich die erste (schwarz) zeigen rechts hinten eine starke, ziemlich scharfe Ausbiegung, welche dem Rippenbuckel der rechten Seite entspricht. Das Sternum steht in der Frontalprojektion beinahe senkrecht und ist gegenüber einer auf der Kreuzbeinmitte errichteten Senkrechten nur wenig nach rechts gerückt, was aber im Verhältnis zur Dornfortsatzlinie einer bedeutenden Verschiebung nach links entspricht. Aus der Länge der Projektion des

Brustbeines in den Horizontalkonturen erkennt man, daß dasselbe ziemlich schief steht, d. h. daß das Manubrium der Wirbelsäule viel näher liegt als der Schwertfortsatz.

Das Röntgenbild zeigt folgende Eigentümlichkeiten. Die Wirbelsäule weist zwei laterale Krümmungen auf; einmal die Hauptkrümmung, die dem Brustteil angehört und deren Konvexität der gesunden Seite zugekehrt ist. Daran schließt sich nach unten die Lendenkrümmung

Fig. 6a.



Dasselbe. Aufgenommen am 9. September 1909.

mit nach der kranken Seite gerichteter Konvexität. Ihren Scheitelpunkt erreicht die obere Krümmung im V. und VI. Brustwirbel. Beide Bogen sind flach, der untere in höherem Maße als der obere. Die Brustkrümmung ist insofern unregelmäßig, als sie keinen Kreisbogen bildet, indem nämlich der untere Schenkel des Bogens länger ist als der obere. Ein auf der Mitte des Kreuzbeins errichtetes Lot fällt nicht in die Brustwirbelsäule, sondern links daneben (siehe auch Meßbild). Die

strukturellen Veränderungen an den einzelnen Wirbeln sind verhältnismäßig gering, am ausgesprochensten wohl noch am V. und VI. Brust-

Fig. 7.

Röntgenbild (Uebersicht) von Fall 2. Aufgenommen im Stehen von Herrn Dr. G. Bär, Zürich.

wirbel, welch letztere ganz leichte Keilform zeigen; ferner noch am XII. Brust- und I. Lendenwirbel, wo wir eine Kombination von Schrägwirbel und Keilwirbel vorfinden. Der III. und IV. Brustwirbel sind





je auf dem folgenden etwas nach links verschoben. Dagegen zeigen die Zwischenwirbelscheiben fast durchweg deutliche Veränderungen

Fig. 7 a.

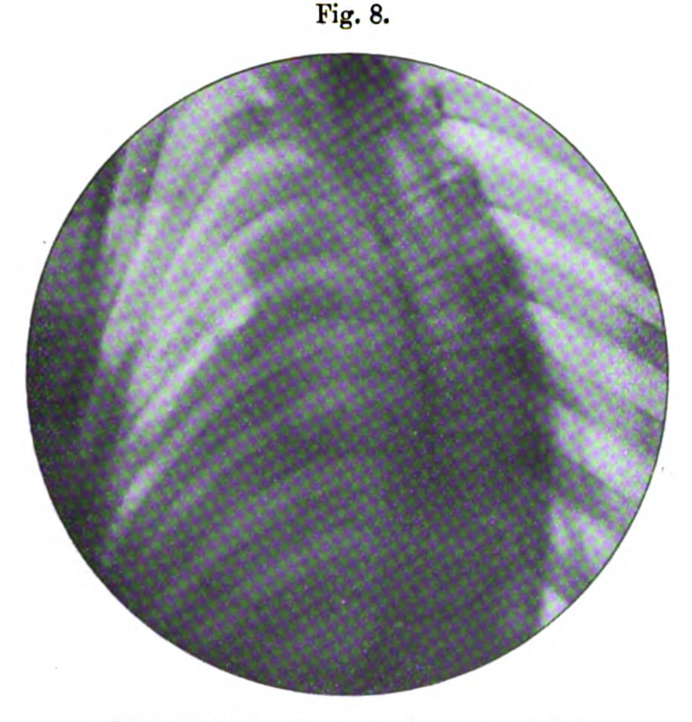
Rachitische Skoliose ähnlicher Stärke. Aufnahme von Herrn Dr. F. Brunner, Zürich.

insofern, als sie keilförmig zusammengedrückt sind, die Spitze des Keils nach der konkaven Seite des Bogens gerichtet.

Torsionserscheinungen finden wir im Brustbogen deutlich, während sie in der Lendenkrümmung außerordentlich gering sind. Die Verbindungslinie der Dornfortsätze, die am I. Brustwirbel noch in der rechten Hälfte des Wirbels verläuft, nähert sich auf der Höhe des IV. der konkaven linken, um sich dann wieder nach der konvexen Seite zu bewegen. Vom VI. Brustwirbel an gestattet das Röntgenbild in dieser Beziehung keine genaue Deutung mehr.

Vom IX. Brustwirbel an nähert sich die Dornfortsatzlinie wiederum der Wirbelmitte, erreicht diese am XII. und bleibt nun dort

Fig. 8.



Röntgenbild der Brustwirbelsäule von Fall 2.
Aufnahme von Dr. G. Bär, Zürich.

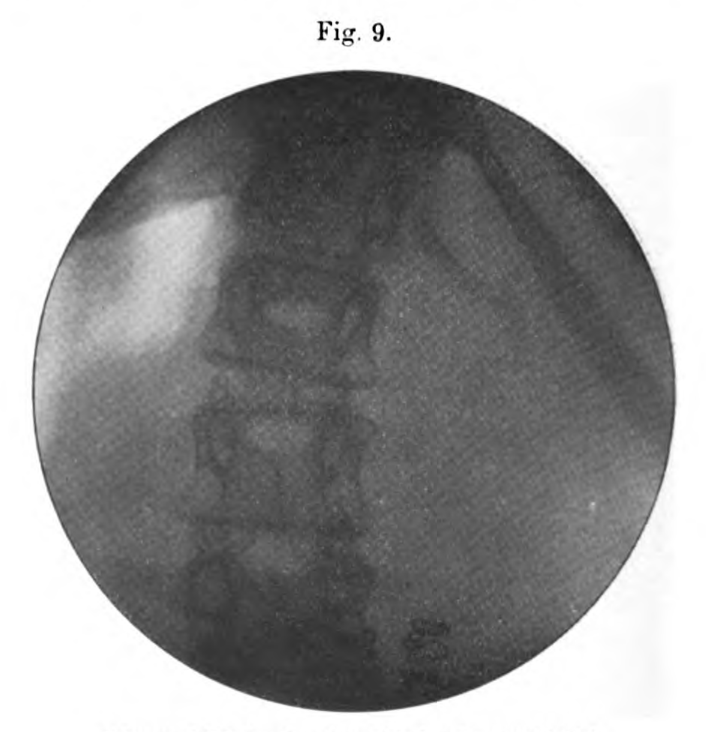
im ganzen Verlauf der Lendenwirbelsäule. Mit anderen Worten: die Torsion ist in der Brustkrümmung beträchtlich, wenn auch nicht so stark wie bei anderen, ähnlich ausgebildeten Skoliosen; in der Lendenwirbelsäule hingegen ist sie gleich Null.

Eine ähnliche Kurve beschreibt auch eine Linie, die wir durch die rechtseitigen Ansatzstellen der Wirbelbögen ziehen. Diese Ansatzstellen präsentieren sich auf dem Röntgenbild als ovale Ringe. Aehnlich wie die Dornfortsätze nähern sie sich auf der Höhe des oberen Bogens von rechts her der Wirbelmitte; die linkseitigen fallen zwischen



dem V. und X. Brustwirbel mit der linken Seitenkontur der Wirbelkörper zusammen. In der Lendenwirbelsäule verlaufen die rechte und die linke Verbindungslinie ziemlich parallel, mit gleichem Abstand von der Mitte. Ebenso ist natürlich auch das seitwärts über die Gelenkfortsätze herausragende Stück des Wirbelkörpers links und rechts annähernd gleich. Die Querfortsätze der Brustwirbel steigen links stark aufwärts, auf der Höhe des Bogens sind sie rechts vom IV. Brustwirbel an gar nicht zu sehen; in der Lendenwirbelsäule erscheinen sie dem Auge in bezug auf Größe und Stellung symmetrisch. Auf der

Fig. 9.



Röntgenbild der Lendenwirbelsäule von Fall 2.
Aufnahme von Herrn Dr. G. Bär, Zürich.

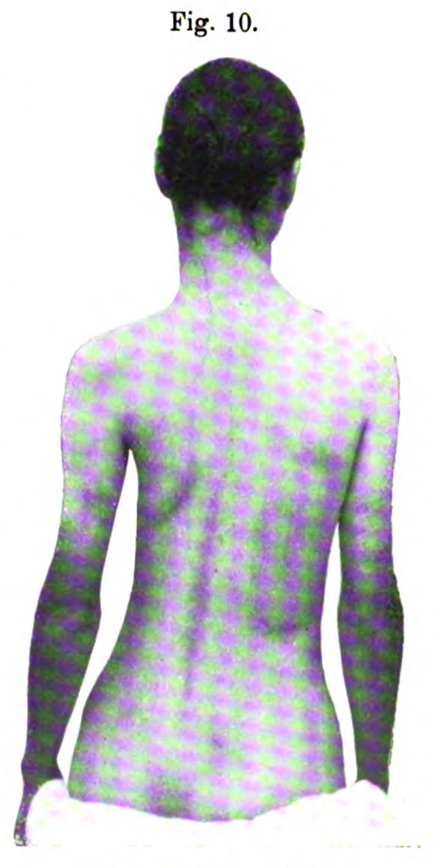
rechten Seite sehen wir neben den Bogenansätzen in der Brustwirbelseite eine zweite, mehr lateral gelegene Reihe von Ovalen. Es sind dies die Querschnitte durch die vertebralen Enden der Rippen, die wir infolge ihres direkt nach hinten gerichteten Abganges in der Längsrichtung aufgenommen haben. Diese Rippenquerschnitte wandern mit zunehmender Krümmung ebenso der Wirbelmitte zu. Auffallend ist besonders der Gegensatz der oberen Rippen, welche links verschmälert, rechts stark verbreitert sind. Auf der konkaven Seite verlaufen die Rippen steil nach abwärts; sie sind einander stark genähert oder liegen

einander direkt auf, so daß die Interkostalräume auf ein Minimum reduziert oder ganz verschwunden sind. Am engsten sind der II., III., IV. und V. Interkostalraum; die III., IV. und V. Rippe decken sich dachziegelartig. Rechts haben wir durchweg weite Interkostalräume.

Fall 3. 32jährige Frau. J.-Nr. 2367.

Anamnese. Vater starb an Magenkrebs, Mutter lebt und ist gesund. Eine Schwester an Lungentuberkulose gestorben. Patientin selbst erkrankte mit 6 Jahren an linkseitiger eitriger Brustfellentzündung mit Perforation und Fistelbildung, ferner will sie eine Lungenentzündung und eine Wirbelentzündung durchgemacht haben.

Fig. 10.



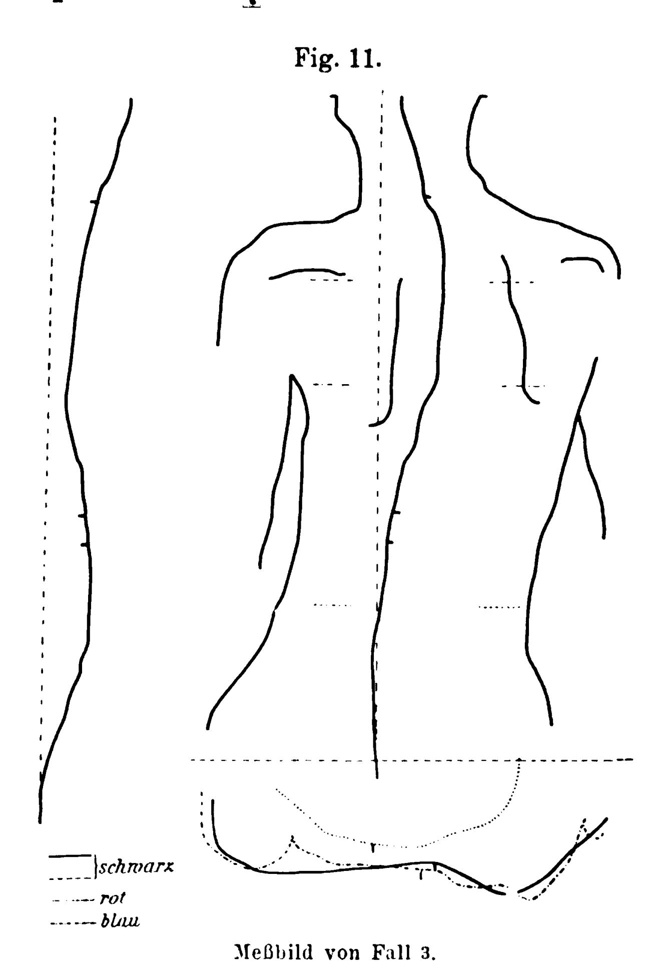
Rückenansicht von Fall 3.

Die Photographie läßt deutlich eine Doppelkrümmung der Wirbelsäule erkennen. Die obere Hauptkrümmung ist rechtskonvex. Die rechte Schulter steht höher als die linke. Die Schulter-Nackenlinie verläuft rechts viel steiler als links. Der Thorax ist rechts entschieden viel umfangreicher und besser ausgebildet als links (siehe auch Meßbild). Brustumfang (auf der Höhe des Proc. xiphoides gemessen) rechts 29,5 cm, links 26 cm. In der linken Mamillarlinie eine auf der IV. und V. Rippe festsitzende, eingezogene Narbe. In Vorbeugehaltung ergibt das Nivelliertrapez eine Drehung des Rumpfes, die auf der Höhe des VII. Brustwirbels 18°, auf der Höhe des III. Lendenwirbels 5° nach rechts beträgt.

Das Meßbild zeigt die Verschiebung des ganzen Rumpfes nach rechts, d. h. nach der gesunden Seite. Die Dornfortsatzlinie beschreibt einen großen rechtskonvexen Bogen, dessen auffallend flacher Krümmungsscheitel in die obere Brustwirbelsäule fällt. Der Unterschied im Stand der Schulterblätter ist hier nicht so auffallend wie bei den zwei vorhergehenden Fällen, die rechte Schulter steht sogar etwas

tiefer als die linke. Doch ist die rechte Schulter-Nackenlinie bedeutend länger und steiler als die linke. Sowohl der Breitenabstand der Rumpfgrenzen von der Dornfortsatzlinie als auch die Horizontalkonturen lassen auf eine stärkere Ausbildung der rechten Körperseite schließen. (Die Horizontalkonturen sind hier nur Halbkonturen, weil der Meßapparat erst später für das Zeichnen von Vollkonturen eingerichtet

Fig. 11.



Meßbild von Fall 3.

wurde.) Aus den beiden oberen Konturen (schwarz und blau) erkennt man deutlich das Vorhandensein eines rechtseitigen Rippenbuckels.

Patientin kam nicht in Behandlung und konnte nicht weiter beobachtet werden.

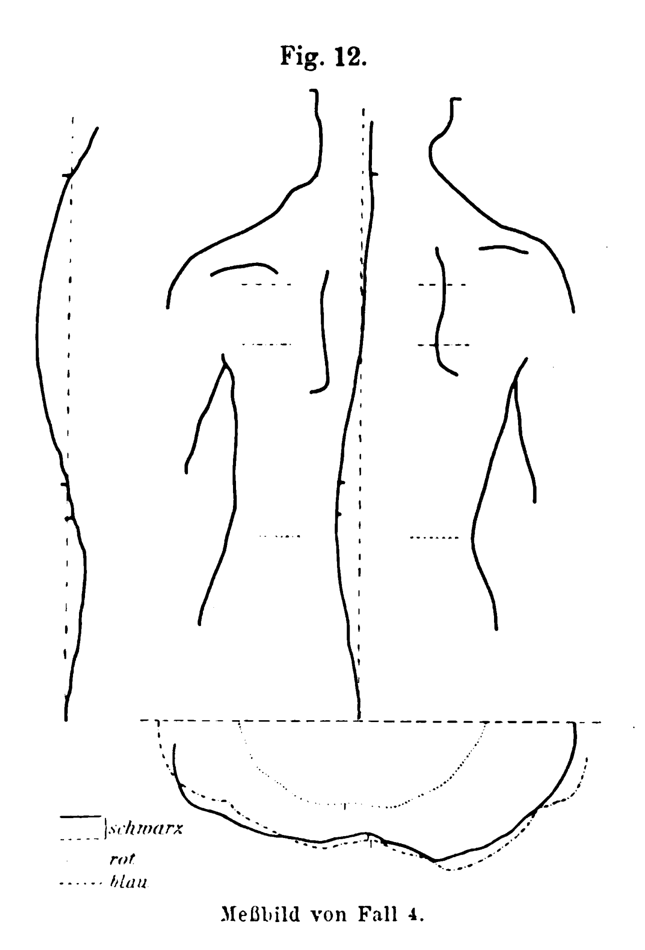
Fall 4. 16jähriges Mädchen. J.-Nr. 1577.

Die Anamnese ergibt, daß der Vater lebt, die Mutter an Lungentuberkulose gestorben ist. Patientin hat vor ca. 8 Jahren eine link-



seitige eitrige Brustfellentzündung durchgemacht mit Durchbruch des Exsudates im VI. Interkostalraum. Die Verkrümmung des Rückgrates soll seit 6 Jahren bestehen. Ueber der ganzen linken Lunge besteht leichte Dämpfung mit abgeschwächtem Atemgeräusch. Thoraxumfang auf der Höhe des Proc. xiphoides: links 28 cm, rechts 35 cm. Der Rumpf ist auf der Höhe des VII. Brustwirbels um 14° nach rechts gedreht,

Fig. 12.



Meßbild von Fall 4.

auf der Höhe des Proc. spinosus lumb. IV um 2° nach links, das Becken steht gerade.

Das M e ß b i l d läßt mehr eine Schiefstellung als Verschiebung des Rumpfes nach rechts erkennen. Die obere Krümmung der Dornfortsatzlinie ist flacher und weniger auffallend als die untere, welche ihren Krümmungsscheitel in der Höhe des I. Lendenwirbels hat. Die linke Scapula steht tiefer und der Wirbelsäule näher als die rechte, gleichzeitig steht sie schief, indem sie mit dem Angulus medianwärts abgewichen ist. Die Schulter-Nackenlinie ist rechts steiler und länger

als links. Der Abstand der seitlichen Rumpfkontur von der Dornfortsatzlinie ist rechts etwa 2 cm größer als links.

Die beiden oberen Horizontalkonturen lassen deutlich die Volumenzunahme der rechten Thoraxseite erkennen, ebenso das Vorhandensein eines rechtseitigen Rippenbuckels (blaue Kontur). In der Sagittalebene beschreibt die Brustwirbelsäule eine deutliche Kyphose im Sinne des runden Rückens.

Fall 5. 29jährige Hausfrau. J.-Nr. 5233.

Anamnese. Keine Tuberkulose in der Familie bekannt. Patientin leidet seit ihrem 6. Jahr an Husten und Auswurf, sie hat oft Stechen auf der Brust. Mit 16 Jahren will sie in der rechten Achselhöhle eine Geschwulst bekommen haben, welche nach einiger Zeit spontan aufbrach. Es entleerte sich damals viel Eiter; die Fistel schloß sich nach ca. 6 Monaten wieder. Einige Zeit nachher bemerkte Patientin, die bisher ganz gerade gewachsen war, daß sie krumm wurde, und daß ihre linke Schulter viel höher stand als die rechte.

Status praesens. Schlecht genährte, grazil gebaute Frau. In der rechten Axilla und etwas unterhalb des linken Lig. Pouparti je eine mit der Haut verschiebliche Narbe. Keine Drüsenschwellungen. Die linke Thoraxhälfte ist viel umfangreicher und stärker gewölbt als die rechte. Thorax im allgemeinen lang, rechts vorn stark abgeflacht. Die linke Schulter steht höher als die rechte. Die Brustwirbelsäule beschreibt einen flachen, linkskonvexen Bogen, der auf der Höhe des Proc. spinosus thorac. VIII in einen rechtskonvexen übergeht. Die Perkussion der linken Lunge ergibt lauten, nicht tympanitischen Schall; rechts intensive Dämpfung in der Fossa supraspinata, von der Spina scapulae an abwärts relative Dämpfung. Ueber der rechten Spitze Bronchialatmen mit zahlreichen halbklingenden Rasselgeräuschen, im übrigen rechts abgeschwächtes, links verschärftes Vesikuläratmen.

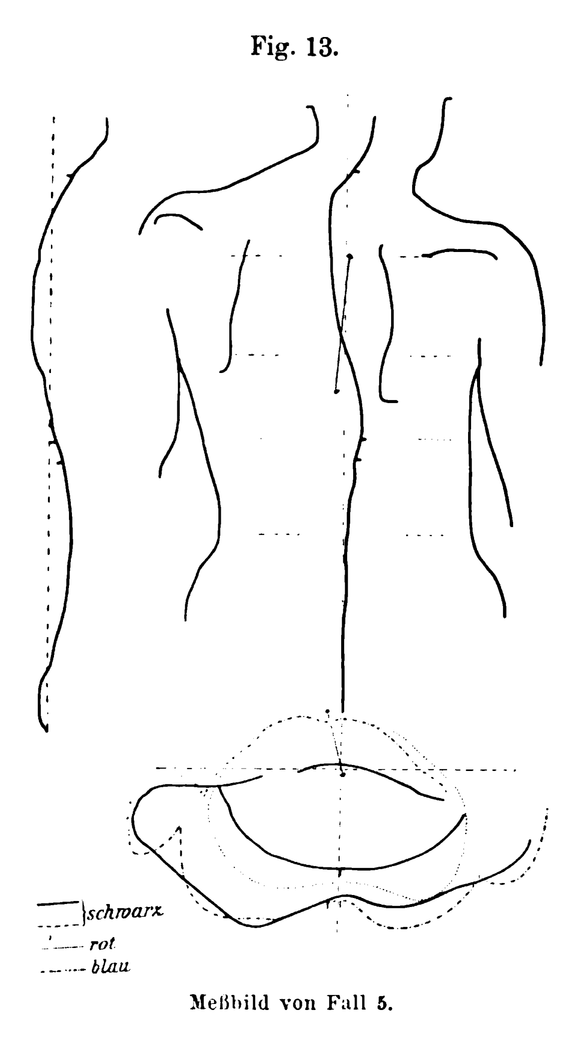
Uebrige Organe ohne Besonderheiten. Temperatur i. A. 37,1°.

Das Meßbild läßt folgende Verhältnisse erkennen: der Körper nur wenig über dem Becken nach links verschoben. Die Dornfortsatzlinie beschreibt zwei Krümmungen, deren obere, linkskonvexe etwas ausgeprägter ist als die untere rechtskonvexe. Krümmungsscheitel des oberen Bogens ungefähr am II. und III., der des unteren am XI. Brustwirbel. Der rechte Angulus scapulae liegt tiefer und der Wirbelsäule



näher als der linke. Dementsprechend steht die linke Schulter höher, auch ist die linke Schulter-Nackenlinie steiler als die rechte. In der Brustwirbelsäule besteht eine starke Kyphose. Das Sternum ist mit seinem unteren Ende nach links abgewichen; in der Projektion schneidet es sich mit der Dornfortsatzlinie. Die oberste (schwarze) Horizontal-

Fig. 13.

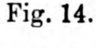


Meßbild von Fall 5.

kontur läßt eine stärkere Wölbung der linken Brustkorbhälfte mit linkseitigem Rippenbuckel erkennen, während die Form der dritten Kontur (rot), die auf der Höhe des XII. Brustwirbels angelegt ist, eher auf einen Rippenbuckel rechts hindeutet. Die zweite (blaue) Kontur zeigt deutliche Abflachung rechts vorn an der konkaven Seite. Ebenso zeigt die vierte (schwarze) Halbkontur eine Abflachung der linken Körperhälfte. Dem entspricht auch die Angabe im Status: „Rippenwölbung

links oben und in der Mitte, rechts unten stärker." Die Torsion der Wirbelsäule auf der Höhe des X. Brust- und Rippenlendenwirbels ist gleich Null.

Außerdem stehen mir noch zwei photographische Aufnahmen eines 35jährigen Mannes zur Verfügung, der vor 16 Jahren ein rechtseitiges Empyem durchgemacht hat (Fig. 836a und b im Hand-


Fig. 14.



Vorderansicht eines 35jährigen Mannes, der vor 16 Jahren ein Empyem der linken Pleura durchgemacht hat.

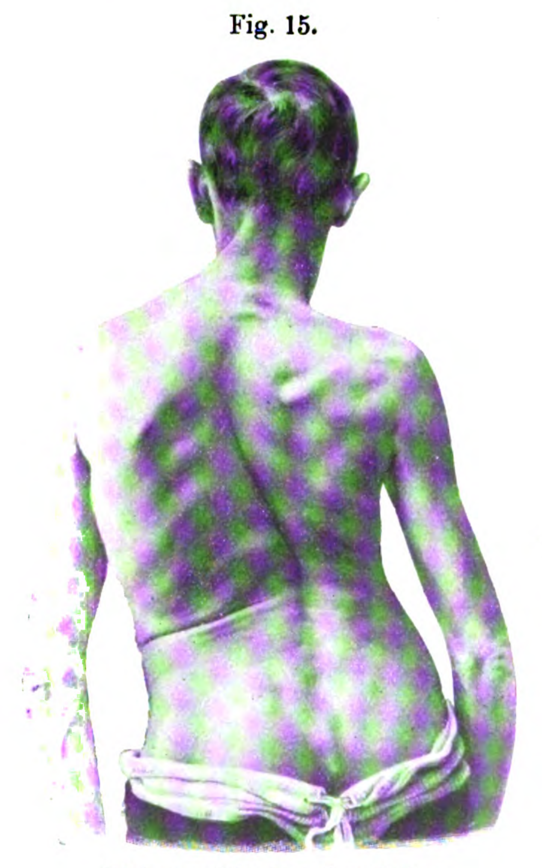
buch der orthopädischen Chirurgie von Joachimsthal, Fig. 107 und 108 im Atlas der orthopädischen Chirurgie von Lüning und Schultheß).

An diesen beiden Bildern ist wohl das Auffallendste das starke Ueberwiegen der gesunden Thoraxhälfte über die andere, die besonders in der Vorderansicht (Fig. 14) eine Abflachung der rechten Seite aufweist. Aus der Rückenansicht erkennt man, daß die Wirbelsäule eine dreifache Krümmung aufweist, d. h. daß die Brustwirbelsäule einen starken linkskonvexen Bogen beschreibt, an den sich oben und unten

je ein kleinerer rechtskonvexer anschließt. Die rechte Schulter steht tiefer als die linke. Die linke Thoraxhälfte ist stark gewölbt und bildet hinten einen ziemlich scharfen Rippenbuckel. Das Becken steht schief — linke Spina tiefer als rechte —, der ganze Oberkörper ist darüber nach links verschoben.

Schließlich bringen wir noch vergleichshalber zwei Abbildun-

Fig. 15.



Rückenansicht desselben Falles.

gen von Skeletten, die dem Joachimsthalschen Handbuch entnommen sind.

Das eine Skelett (Fig. 16) stammt von einer pleuritischen Skoliose. Die Wirbelsäule beschreibt im Brustteil eine rechtskonvexe, im Lendenteil und Halsteil eine linkskonvexe Krümmung. So viel man aus dem Bilde erkennen kann, ist die Lendenwirbelsäule nur wenig um die vertikale Achse gedreht. Auf den ersten Blick fällt einem hier die kolossale Abflachung der linken Seite auf, während im Gegensatz dazu die rechtseitigen Rippen



außergewöhnlich stark gewölbt sind. Auch sind rechts die Interkostalräume viel weiter als links.

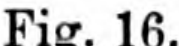
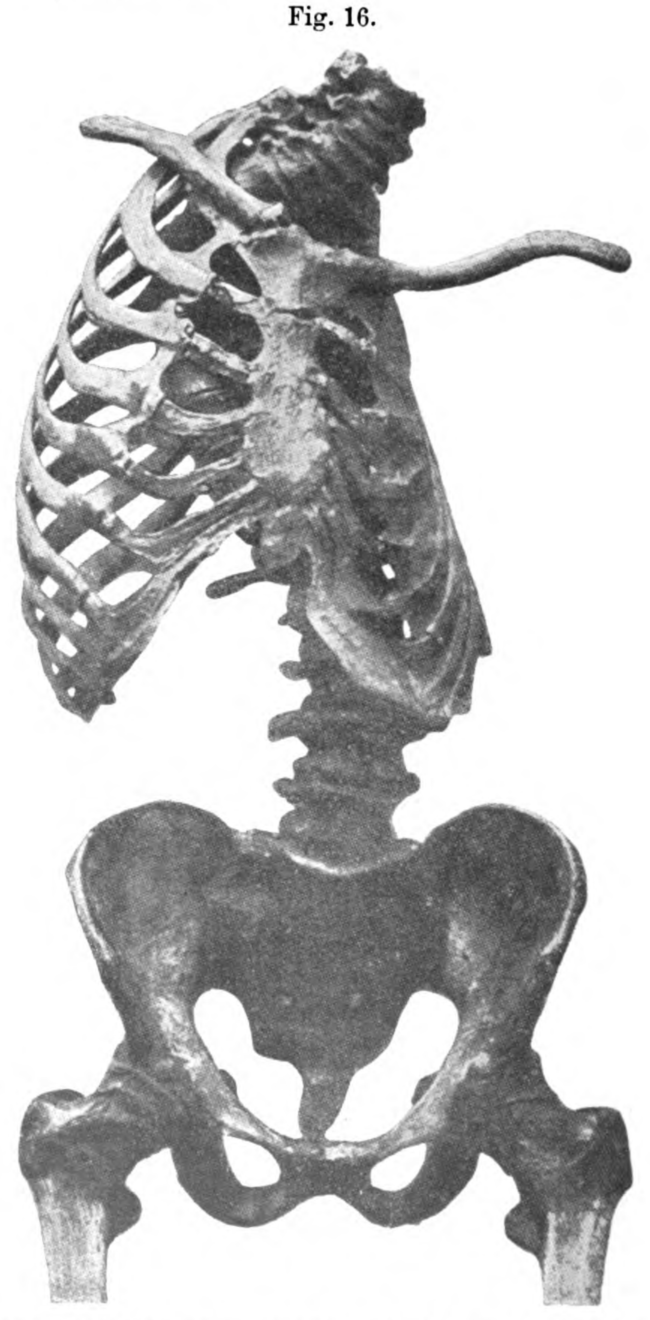


Fig. 16.

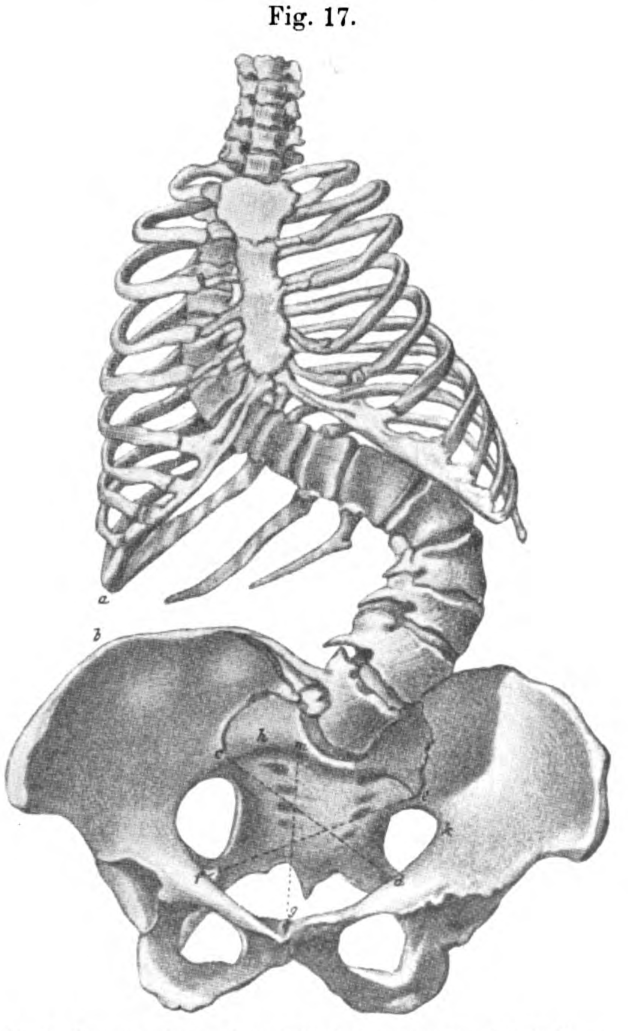


Skoliose nach linkseitiger Pleuritis. Nach **Breuss** und **Kolisco.**

Das zweite Skelett stammt von einer **rachitischen Skoliose.** Die **laterale** Verkrümmung der Wirbelsäule ist ungefähr **gleich intensiv** wie

in dem anderen Falle. Hier hingegen sehen wir eine sehr starke Torsion der Lendenwirbelsäule. Ebenso auffallend ist der Gegensatz im Verhalten der Rippen. Hier sind sie auf der konkaven Seite entschieden besser entwickelt als auf der konvexen, überhaupt ist die linke Brustkorbhälfte im Gegensatz zum vorherigen Falle voluminöser.

Fig. 17.



Rechtskonvexe Dorsal- und linkskonvexe Lumbalskoliose. Nach Lorenz.

Der Vollständigkeit halber lassen wir hier noch ein Radiogramm aus dem Atlas der orthopädischen Chirurgie von Hoffa und Rauenbusch folgen. Es handelt sich um die Wirbelsäule resp. den Thorax eines 13jährigen Mädchens mit hochgradiger Deformität nach Pleuraempyem.

Fig. 18.

Röntgenbild eines 13jährigen Mädchens mit Verkrümmung der Wirbelsäule nach Empyem. (Aus Hoffa und Rauenbusch.)

3. Besprechung.

Bei jeder Skoliose handelt es sich nach Schultheß um folgende Veränderungen des Skeletts:

1. um mehrfache, seitwärts gerichtete Ausbiegungen des ganzen Systems;

2. um eine konvexseitige Rotation, Drehung hauptsächlich des-

jenigen Querschnittes, der jeweilen auf der Höhe der Durchbiegung steht;

3. um eine bis ins Gefüge der Wirbel gehende Verdrehung, Torsion desjenigen Segments, welches zwischen dem rotierten Querschnitt und demjenigen Punkte liegt, an welchem die Wirbelsäule von ihrer normalen Stellung abgebogen wurde, bzw. dem nächstfolgenden rotierten Querschnitt;

4. um eine Deformierung der Einzelelemente (Wirbel und Intervertebralscheiben) nach Maßgabe ihrer Elastizität in dem Sinne, daß

a) die im Scheitel einer Ausbiegung gelegenen Wirbel eine symmetrische Kompression erleiden unter Vorquellen ihrer Ränder,

b) die bei der seitlichen Ausbiegung auftretende horizontale Schubkraft nicht nur das Segment im ganzen verdrängt, sondern auch den Wirbelkörper seitwärts vor dem Bogen verschiebt unter Abknickung der Bogenwurzeln; dabei erleidet der obere und untere Teil des Wirbels nicht die gleiche Verschiebung, sein Frontalschnitt wird rhombisch;

c) die Proc. transversi, die auf der Höhe der Kuppe stehen, auf der konvexen Seite mehr rückwärts, d. h. in eine mehr sagittale Stellung gedrängt werden.

5. Durch diese Formveränderungen beschreibt die Bogenreihe einen flacheren Bogen als die Körperreihe und ihr Verlauf kreuzt zwischen den Krümmungscheiteln denjenigen der Körperreihe in der Frontalprojektion.

Indem wir nun die uns zur Verfügung stehenden Fälle auf die eben erwähnten Eigenschaften prüfen, stoßen wir auf eine ganze Reihe von Eigenschaften, welche für die nach Pleuraerkrankungen entstandenen Skoliosen charakteristisch sind, durch welche sie sich von der großen Masse der übrigen Skoliosen unterscheiden. Selbstverständlich gibt dann weiter die Thoraxform Gelegenheit zur Differenzierung der in Frage stehenden Form.

Als ersten Gesichtspunkt hätten wir also die laterale Biegung der Wirbelsäule ins Auge zu fassen:

Die uns zu Gebote stehenden Meßbilder empyematischer Skoliosen zeigen insofern eine charakteristische Biegung der Wirbelsäule, als die Dornfortsatzlinie im oberen Teil einen mit der Konvexität nach der gesunden Seite gerichteten Bogen beschreibt, dessen Krümmungsscheitel nach allen uns zu Gebote stehenden Bildern in der oberen Brustwirbelsäule liegt. An diesen schließt sich nach unten ein zweiter



an mit gegen die kranke Seite gerichteter Konvexität. Der obere Bogen übertrifft den unteren an Pfeilhöhe, er ist schärfer ausgeprägt und kürzer. Bei allen Bildern ist auch charakteristisch, daß die Dornfortsatzlinie von unten an von einem Lote, das auf der Mitte des Kreuzbeins errichtet ist, nach der gesunden Seite hin abweicht, und erst oben in der Halswirbelsäule oder auch gar nicht mehr zu demselben zurückkehrt. Meistens liegen beide Bogen, auch der untere linkskonvexe — bei linkseitiger Pleuritis — rechts vom Lote. Bei dem einzigen Falle von rechtseitiger Pleuritis, der uns zu Gebote steht, ist der Verlauf in dieser Beziehung etwas verändert, d. h. die Dornfortsatzlinie überschreitet erst viel weiter oben das Lot, als bei linkseitiger Pleuritis, auch ist die untere Krümmung länger. Wir gewinnen den Eindruck, als ob hier die Wirbelsäule mehr an die Rippen, als die Rippen gegen die Wirbelsäule gezogen worden seien, mit anderen Worten, als ob hier eine Kraft tätig gewesen sei, welche das Hinübersinken des Rumpfes nach links verhindert habe. Der eine Fall gestattet uns keine weitgehenden Schlüsse, aber bei weiterer Beobachtung ist zu entscheiden, ob hier auch, wie bei der Skoliose im allgemeinen, gewisse Unterschiede in der Ausbiegung nach beiden Seiten nachgewiesen werden können. Nach der von Schultheß aufgestellten Frequenzkurve im Joachimsthalschen Handbuch (Fig. 629) nimmt das Ueberhängen — um diesen Punkt handelt es sich hier — bei den rechtseitigen Skoliosen in der Brustwirbelsäule bedeutend höhere Grade an, als bei den linkskonvexen. Man wird wohl nicht fehlgehen, wenn man dieselben Gründe, die für diese Erscheinung bei der Skoliose im allgemeinen geltend gemacht werden, auch für die empyematische Skoliose mitverantwortlich macht. Beide Krümmungen sind flach; die Uebergangstelle, wo sie ineinander übergehen, fällt in die untersten Brustwirbel. Am schärfsten und ausgeprägtesten ist jedenfalls die Skoliose im Falle 3, am schwächsten im Falle 1 und 4, die anderen halten sich ungefähr in der Mitte. Diese Verschiedenheit ist nun sicher nichts Zufälliges. Wenn wir die Anamnesen durchgehen, erhalten wir folgende Angaben:

	Alter	Pleuritis	Bestehen der Skoliose	Krümmung
Fall 1	14 Jahre	im 13. Lebensjahr	seit 1 Jahr	schwach.
„ 2	16 „	„ 5. „	„ 11 Jahren	stark.
„ 3	32 „	„ 6. „	„ 24 „	sehr stark.
„ 4	16 „	„ 8. „	„ 8 „	schwach.
„ 5	29 „	„ 16. „	„ 13 „	stark.

Daraus sehen wir also, daß die Krümmung entschieden am stärksten ist im Fall 3, bei einer Skoliose, die seit 24 Jahren besteht, und wo die Erkrankung der Pleura in das 6. Lebensjahr fällt; am schwächsten ist die Deviation entschieden im Fall 1: Erkrankung im 13. Lebensjahre, Bestehen der Skoliose seit 1 Jahr. Wir werden auf diesen Zusammenhang zwischen Stärke der Skoliose und Alter bei der Besprechung der Torsionserscheinungen weiter unten noch näher eingehen.

Die Abweichungen der Dornfortsatzlinie im antero-posterioren Sinne, bzw. das Verhalten der physiologischen Krümmungen scheint uns im großen ganzen wenig Charakteristisches zu bieten. Wir finden im Fall 1 eine Abflachung im ganzen, in einem anderen (Fig. 13) eine Abflachung im unteren Teil und eine ziemlich stark entwickelte, dem oberen Krümmungscheitel entsprechende Kyphose. Auf ähnliche Veränderungen deuten auch die Bilder des Falles hin, von dem wir kein Meßbild besitzen (Fig. 14 und 15).

Die strukturellen Veränderungen der Wirbel in frontalem Sinne sind sehr gering. Höchstens finden wir auf der Höhe des Krümmungscheitels eine leichte Kompression der Wirbelkörper auf der konkaven Seite. Das Resultat dieser Einwirkung ist dann, wie schon früher erwähnt, eine Kombinationsform von Keil- und Schrägwirbel. Als charakteristisch für alle unsere Fälle können wir annehmen eine weitgehende Verteilung der Biegungseinwirkungen auf die ganze Wirbelsäule; wobei noch hervorzuheben ist, daß die durch die veränderte Gleichgewichtslage hervorgerufene Lastverschiebung hauptsächlich von den Zwischenwirbelscheiben getragen und ausgeglichen wird.

In zweiter Linie richten wir nun unsere Aufmerksamkeit auf die Torsion der Wirbelsäule. Das, was wir hier im allgemeinen als Torsion der Wirbelsäule bezeichnen, ist nach der jetzt anerkannten Auffassung nicht das, was die Mechanik als Torsion bezeichnet, es ist vielmehr Torsion mit Rotation verbunden. Die Torsion ist die Verdrehung im verschiedenen Sinne, die Rotation eine reine Stellungsveränderung. Die Torsion geht bis ins Gefüge der Einzelelemente, der Wirbel und Zwischenwirbelscheiben.

Es ist aber kaum möglich, an Hand eines Röntgenbildes die beiden Begriffe genau auseinanderzuhalten, so daß im folgenden das Wort „Torsion" immer die beiden oben erwähnten Momente in sich schließt.

Für die Beurteilung der Torsion steht uns in der klinischen Be-



obachtung die Niveaudifferenz des Rückens zur Verfügung, in aufrechter Stellung die Horizontalkontur, in Vorbeugehaltung das Nivellier-Trapezmaß. An Hand eines Röntgenbildes können wir dann noch feststellen, daß auch noch eine Verdrehung des Wirbelbogens gegenüber dem Wirbelkörper stattfindet (Fig. 7). Die Wirbelbogen werden nämlich nicht so stark um eine dorsale Achse gedreht, wie die entsprechenden Körper, so daß zwei Achsen, von denen die eine die obere Fläche des Wirbelkörpers tangiert, die andere zwei symmetrische Punkte des Bogens verbindet, nicht parallel verlaufen, sondern sich außerhalb des Wirbels, auf der konkaven Seite schneiden.

Im Handbuch von Joachimsthal stellt Schultheß den Satz auf: „Es fehlen die charakteristischen Erscheinungen der Torsion im klinischen Bilde." In dieser Hinsicht sind wir nun durch unsere Untersuchungen zu folgendem Resultat gelangt:

Vor allen Dingen müssen wir streng unterscheiden zwischen Brustbiegung und Lendenbiegung. Für die letztere finden wir in den Röntgenbildern sowie auch bei dem Skelett aus Breuß und Kolisco so gut wie keine Torsionserscheinungen, während in der Brustbiegung fast überall eine solche zu erkennen ist. Es kommt nun allerdings noch sehr darauf an, ob die betreffende Röntgenaufnahme im Stehen oder im Liegen gemacht wurde. Denn es ist klar, daß im Stehen sowohl die laterale Biegung als auch die Torsionserscheinungen deutlicher zutage treten. Denn dadurch, daß im Liegen der nach hinten vorgewölbte Rippenbuckel ohne weiteres eine Drehung des ganzen Thorax im Sinne einer Verminderung der Torsion des Krümmungscheitels nach der konvexen Seite herbeiführt, werden die Torsionserscheinungen im Liegen sowieso um ein Geringes zurückgehen. Immerhin lassen sie einen Vergleich zu mit anderen Skoliosen, deren Radiogramm ebenfalls im Liegen hergestellt wurde. Aus den angeführten Gründen dürfen wir also keine absoluten Vergleiche zwischen Fall 1 und Fall 2 ziehen, da im letzteren Falle die Aufnahme im Stehen gemacht wurde; ganz abgesehen davon, daß es sich um Skoliosen verschiedenen Alters und verschiedener Stärke handelt.

Für die Lendenkrümmung trifft, wie oben gesagt, in allen Fällen zu, daß die Torsion so gut wie ganz fehlt. In Fall 1 und 2 verläuft die Verbindungslinie der Dornfortsätze den Seitenkonturen der Lendenwirbel parallel, ebenso befinden sich die Querschnitte der Bogenwurzeln an symmetrischen Stellen, während in dem Falle von Hoffa und Rauenbusch (Fig. 18) an den Konturen der Proc. transversi noch



erkannt werden kann, daß die Rotation am Krümmungsscheitel keine sehr hochgradige sein kann.

Bei Fall 1 finden wir nur eine Andeutung von Torsion unterhalb des Krümmungsscheitels, d. h. unterhalb des V. Brustwirbels, über deren Existenz sich noch streiten läßt, während in außerordentlich auffälliger Weise über dem Krümmungsscheitel sofort eine deutliche Drehung nach links bemerkbar wird, welche nach den oberen Brustwirbeln hin zunimmt. Bei Fall 2 sind die Torsionserscheinungen bzw. die Rotation am Krümmungsscheitel deutlich ausgesprochen. Mit Sicherheit kann freilich nur die Rotation nachgewiesen werden, während, wie bei der Besprechung des Falles erwähnt, die Verdrehungen im Gefüge um eine sagittale Achse in horizontaler Richtung nur in geringem Grade an einem Wirbel (V. Brustwirbel, Fig. 8) nachweisbar sind. Es scheint auch hier, wie bei den übrigen anatomischen Veränderungen, die mit der Seitenbiegung zusammenhängen, nicht zu so deutlichen Strukturveränderungen gekommen zu sein, wie bei ähnlichen Skoliosen anderer Aetiologie. Im Lendenteil fehlt auch im Fall 2 die Rotation der Wirbelkörper vollständig, während am II. Lendenwirbel eine Verdrehung des Bogens gegen den Körper deutlich sichtbar ist.

Die Proc. spinosi zeigen anderen Skoliosen gegenüber kein besonderes Verhalten, d. h. da, wo eine Torsion zustande gekommen ist, nehmen sie, wie bei allen anderen Formen, eine mehr sagittale Stellung auf der konvexen Seite ein. Ihre Spitzen sind konvexwärts abgebogen (Fig. 7).

Das Verhalten der Rippen bzw. der Thoraxwandung und ihre Mitbeteiligung an den Torsionserscheinungen ist bei den empyematischen Skoliosen ein ganz eigenartiges. Während sich bei den Skoliosen anderer Aetiologie die Rippen an der Konkavität durch horizontalen Verlauf auszeichnen, und denselben infolge ihrer Erstreckung nach der konkaven Seite ziemlich weit hinaus beibehalten, ist für unsere Form das jähe Absinken bis zur gegenseitigen Berührung charakteristisch. Auch da, wo die Rippe nahe der Wirbelsäule noch horizontal steht, wendet sie sich bald nach unten. Unsere Radiogramme und Skelettbilder zeigen in übereinstimmender Weise, daß besonders die obersten Rippen steil nach unten abfallen; man möchte sagen, daß sie die Tendenz haben, sich auf die Wirbelsäule zu legen. Im Gegensatz hierzu ist die Erweiterung der Interkostalräume auf der konvexen, gesunden Seite überall nachweisbar. Doch ist der Unterschied im Verhalten

der konvexseitigen Rippen nicht so groß wie auf der erkrankten Seite. Dieses anatomische Verhalten drückt denn auch der ganzen Form im äußeren, klinischen Bild ihren Stempel auf und führt die Formeigentümlichkeiten herbei, welche wir an allen unseren Photographien und Meßbildern konstatieren können: Eine außerordentliche Verschmächtigung der erkrankten Seite gegenüber der gesunden. Das eben geschilderte Verhalten führt sodann dazu, daß die Torsionserscheinungen im klinischen Bild sich am Thorax wesentlich anders darstellen als bei anderen Skoliosen.

Ueberall haben wir die Volumenvermehrung der gesunden Seite angetroffen. Sie äußert sich nicht nur in der Vorwölbung nach hinten in Form eines Rippenbuckels, sondern ebensosehr im Fehlen der vorderen Abflachung der konvexseitigen Thoraxhälfte. Diese zeigt sich besonders deutlich in den Horizontalkonturen der Meßbilder und in den einzelnen Vorderansichten (Fig. 5 und 14), auch in den beigegebenen Maßen ist das ausgesprochen. Der hintere Rippenbuckel hat überdies eine stärkere Rundung als bei den andern Skoliosen.

Wenn wir unser Material durchgehen, so erkennen wir deutlich, daß sich diese Rundung viel länger erhält als bei den übrigen Formen. Nur in den allerhochgradigsten Fällen erliegt schließlich diese Form auch den bei jeder Lateralbiegung der Wirbelsäule wirkenden abbiegenden Kräften und der Rippenbuckel geht aus der gerundeten Form in die kammartige über.

Weiter ist für das ganze Krankheitsbild charakteristisch das Fehlen des vorderen konkavseitigen Rippenbuckels, während bei den rachitischen und konstitutionellen Skoliosen das Zusammensinken der Wirbelsäule und das Hineindrehen in den Thoraxraum die Deformierung des Thorax hinten so deutlich zum Ausdruck bringt, so sind hier an der konkaven Seite nur depressive Kräfte tätig gewesen. Wir finden deshalb die Abflachung auf der konkaven Seite vorn deutlich ausgesprochen und, wenn es allenfalls nicht möglich wäre, die empyematische Skoliose in der Rückenansicht deutlich zu erkennen, so müßte sie in der Ansicht von vorn sicher erkannt werden.

Kommen wir auf den Satz bei Schultheß zurück, so ergibt sich, daß die Torsionserscheinungen im klinischen Bilde, soweit sie sich am Thorax äußern, wirklich andere sind als bei den rachitischen und konstitutionellen Skoliosen. An der Wirbelsäule dagegen finden wir in schwereren Fällen (Fall 2 und Fig. 16) die Torsionserscheinungen am Krümmungscheitel in Form einer ziemlich hochgradigen Rotation



in ähnlicher Weise wie bei anderen Skoliosen. Bei leichten Fällen (Radiogramm von Fall 1, Fig. 3) fehlen die Torsionserscheinungen am Krümmungscheitel. In dem von Hoffa und Rauenbusch publizierten Röntgenbild sind sie ebenfalls nicht deutlich nachweisbar.

Versuchen wir nun, die Gründe aufzufinden, welche dieses eigentümliche Verhalten verursachen, so richten wir vor allen Dingen unsere Aufmerksamkeit wieder, wie oben, auf das Verhältnis zwischen dem Alter der Skoliose und der Ausbildung derselben. Ueber das Verhalten der Rumpftorsion in Vorbeugehaltung gibt uns die folgende Tabelle Aufschluß.

	Alter	Bestehen der Skoliose	Rumpf gedreht in der Lendenwirbelsäule	Rumpf gedreht in der Brustwirbelsäule
Fall 1	14 Jahre	seit 1 Jahr	3—4° nach links	10° nach rechts
„ 2	16 „	„ 11 Jahren	6° nach rechts	20° „ „
„ 3	32 „	„ 28 „	5° „ „	18° „ „
„ 4	16 „	„ 8 „	2° „ links	14° „ „
„ 5	29 „	„ 13 „	0°	16° „ links

Die stärkste Torsion zeigt der Fall 2, ein 16jähriges Mädchen, bei welchem die Pleuritis im 5. Lebensjahre eingesetzt hat und der Anamnese nach lange nicht ausgeheilt ist. Es waren auch bei der Aufnahme noch Lungenveränderungen nachweisbar. Sehr gering sind dagegen die Torsionserscheinungen im Fall 1 trotz erheblicher Verkleinerung der erkrankten Thoraxhälfte. Hier handelt es sich um eine Erkrankung, welche 1 Jahr vor der Beobachtung im orthopädischen Institut abgelaufen war. Es liegt nun auf der Hand, daß der frühe Beginn der Erkrankung bei Fall 2 und 3 zu der starken Ausprägung der Deviation sowohl wie auch der Torsion geführt hat, indem der skoliosierende Prozeß in einem Alter einsetzte, wo die Wirbel noch sehr plastisch waren. Dazu kommt noch, daß die Skoliose in beiden Fällen schon lange Zeit — in dem einen 11, in dem anderen 26 Jahre — bestand, so daß füglich neben den rein der Narbenschrumpfung angehörenden Kräften auch noch der Längsdruck, unter dem die Wirbelsäule steht, in der Formveränderung zum Ausdruck kommen konnte. Im Fall 1 stießen die abbiegenden Kräfte auf eine schon ziemlich ausgebildete Wirbelsäule, auch waren sie, als der Fall zur Beobachtung kam, erst kurze Zeit tätig gewesen, so daß es bei einer fast reinen



Deviationskoliose mit minimaler Torsion blieb. Wir dürfen also wohl den Satz aussprechen, daß die Folgen des Empyems bzw. des sich resorbierenden Pleuraexsudats die Wirbelsäule einfach nach der Seite ziehen, und daß die daraus hervorgehende Skoliose erst dann die charakteristischen Merkmale anderer Skoliosen aufweist, wenn der Längsdruck, die Funktion längere Zeit auf die Wirbelsäule einzuwirken Gelegenheit haben. Wir dürfen diese Veränderungen, welche sich dem anatomischen Bilde der anderen Skoliosen nähern, demnach als sekundäre betrachten. Die Exzentrizität des Längsdruckes, wie er durch die Folgen des Empyems geschaffen wird, gibt hierzu Gelegenheit.

Wie aus unserer Tabelle hervorgeht, gehört zu den Hauptmerkmalen der empyematischen Skoliosen auch der flache Verlauf und der Mangel deutlicher Torsionserscheinungen in der Lendenkrümmung. Auch sogar im 2. Falle, wo die laterale Biegung der Lendenwirbelsäule eine ziemlich intensive ist (siehe Fig. 6, 7 und 9), zeigt das Nivelliertrapez nur eine Drehung des Rumpfes um 6°, auch hat die starke Deviation nur ganz geringe strukturelle Veränderungen hervorgerufen. Die Rumpfdrehung ist in diesem und im folgenden Falle dazu noch gleichsinnig wie in der Brustwirbelsäule, so daß wir den Schluß ziehen können, daß die an und für sich nur geringe Tendenz zu einer konvexseitigen Torsion durch die mächtigere Drehung der Brustwirbelsäule kompensiert wurde.

Bei Skoliosen anderer Aetiologie finden wir unter ähnlichen Umständen immer deutliche Torsionserscheinungen und Veränderungen der Wirbel selbst. Warum sie bei den empyematischen Skoliosen viel geringer sind oder ganz fehlen, ergibt sich aus folgender Ueberlegung. Wie schon Delpech hervorgehoben hat, ist ein Hauptfaktor bei Entstehung dieser Formen der Narbenzug. Die Heilung der Pleuritis besteht ja in der Eindickung und Organisation des Exsudats. An Stelle der Flüssigkeit tritt eine bindegewebige Masse, welche die Eigenschaften der Narbe zeigt, d. h. die Tendenz hat, sich mehr und mehr zusammenzuziehen. Durch diese Narbenkontraktur werden einerseits die Rippen gegen die Wirbelsäule gezogen, anderseits die Wirbelkörper auf der erkrankten Seite, und damit auch die Rippen einander genähert. Dazu kommt nun auf der anderen Seite die Wirkung der gesteigerten, kompensatorischen Tätigkeit der gesunden Lunge mit der daraus resultierenden Erweiterung der konvexseitigen Brustkorbhälfte. Nun ist es klar, daß, wenn die Skoliose — sit venia verbo — von oben nach unten konstruiert wird, und wenn die deformierenden Kräfte in der oberen

Brustwirbelsäule ansetzen, daß dann die Lendenwirbelsäule nur von einer geringeren Kraft getroffen wird. Selbstverständlich hört am unteren Ende des Pleuraraumes die deformierende Wirkung des sich resorbierenden Exsudats auf und es treten statische Kräfte, Gleichgewichtsbestrebungen in Tätigkeit.

Kommen wir nun auf das im Anfang der Besprechung angeführte Schultheßsche Schema zurück, so erhalten wir für die empyematischen Skoliosen folgende charakteristische Merkmale:

1. Die seitliche Ausbiegung der Wirbelsäule ist in der Regel eine dreifache. An eine in der oberen Brustwirbelsäule gelegene Hauptkrümmung, deren Konvexität nach der gesunden Seite gerichtet ist, schließen sich oben und unten je eine sekundäre Krümmung an. Alle drei Bogen sind relativ flach.

2. Die Rotation der Brustbiegung ist auch auf der Höhe der Durchbiegung geringer, als bei ähnlich ausgebildeten Skoliosen anderer Aetiologie. Die Lendenbiegung zeigt so gut wie keine Rotationserscheinungen.

3. Die Verdrehung der Wirbel ist sehr gering; sie tritt nur da überhaupt zutage, wo die Pleuritis in frühester Jugend aufgetreten ist, und wo die Skoliose schon seit längerer Zeit besteht.

4. a) Auf der Höhe des Krümmungscheitels finden wir nur leichte Keilwirbelbildung, dagegen besteht eine ausgesprochene konkavseitige Kompression der Zwischenwirbelscheiben.
   b) Eine seitliche Verschiebung des Wirbelkörpers vor dem Bogen konnte bei unseren Fällen nirgends mit Sicherheit nachgewiesen werden.
   c) Für die Proc. transversi gilt das für die Skoliosen im allgemeinen Gesagte (siehe S. 25).

5. Die Bogenreihe beschreibt nur in der Brustbiegung einen flacheren Bogen als die Körperreihe; ihr Verlauf deckt sich oberhalb und unterhalb der Brustkrümmung in der Frontalprojektion mit demjenigen der Körperreihe.

Dazu kommen noch als weitere Punkte:

6. Die gesunde Thoraxhälfte zeigt die Zeichen der kompensatorischen Mehrarbeit, sie ist viel voluminöser als die erkrankte. Sie hat auch vorn eine deutliche Wölbung, während die konkavseitige Hälfte vorn und seitlich abgeflacht ist.

7. Die Schulter der erkrankten Seite steht außerordentlich tief;



dasselbe gilt für die konkavseitige Scapula, die mit der Spitze in der Dornfortsatzlinie steht oder dieselbe überragt.

4. Therapie.

Delpech hält die Rückgratverkrümmungen, welche durch „Erkrankungen der Lungen und durch Supuration der Pleura“ hervorgerufen werden, für unheilbar. Man erkennt aber bei der Lektüre des betreffenden kleinen Abschnittes leicht, daß dieser Autor Spondylitis und Skoliose nicht scharf genug auseinanderhält. Immerhin spricht er von primären und sekundären Krümmungen und ist der Meinung, daß das Entstehen sekundärer Krümmungen eine Art Heilungsvorgang für die primären bedeute. Aus denselben Gründen hält er Körperübungen für schädlich, offenbar im Gedanken an die Spondylitis.

Nach heutiger Auffassung kann die Behandlung der fertigen pleuritischen Skoliosen nur eine gymnastische sein. Es handelt sich darum, die mangelhaft entfaltete, durch Narbenstränge eingeengte und größtenteils verödete Lunge zur möglichsten Entfaltung zu bringen. An eine operative Entfernung der Narben ist nicht wohl zu denken. Wir müssen also der Funktion wiedergeben, was noch zu retten ist. Selbstverständlich sind bei veralteten Fällen, wie wir sie zu beobachten Gelegenheit hatten, die noch ausdehnungsfähigen Teile der Lunge außerordentlich klein, und demnach muß das Resultat auch ein bescheidenes bleiben. Sämtliche Methoden der Behandlung müssen auf die Erweiterung der eingesunkenen Thoraxhälfte hinzielen und daneben auf die Umkrümmung der verbogenen Wirbelsäule.

Jede Behandlung muß selbstverständlich ergiebigsten Gebrauch von der Atmungsgymnastik machen. Dabei sind aber gewisse Vorschriftsmaßregeln zu beobachten. Macht man mit solchen Patienten Atmungsbewegungen ohne Anlehnung an äußere Stütz- oder Widerstandsapparate, so dehnt sich die gesunde Körperhälfte um so mehr mit, als von dem Individuum Atembewegung verlangt wird. Und da die gesunde Seite eher befähigt ist, sich über die Norm auszudehnen als die kranke, so wird das Resultat eine Erweiterung der normalen Seite sein, während die kranke sich zwar auch erweitert, aber mit der Erweiterung bedeutend hinter der gesunden zurückbleibt. Soll demnach das Mißverhältnis nicht vergrößert werden, so ist die Atmungsgymnastik so zu gestalten, daß sie die kranke Seite mehr ausdehnt, während sie die gesunde weniger zur Tätigkeit ansporrnt. Die gesunde

ist demnach in eine Fixationstellung zu bringen. Hierzu müssen im hiesigen orthopädischen Institut die Kinder mit der Hand der gesunden Seite eine vertikale Zugschnur nach unten ziehen, bis die Faust in Höhe der Schulter steht, und den Ellbogen gegen die Crista ilei pressen, während die Hand der kranken Seite ebenfalls an einer Zugschnur nach oben gezogen wird. In dieser Position werden tiefe Einatmungen gemacht. Weiter wird tiefe Inspirationsbewegung ausgeführt im aufrechten Stehen, während die Hand der gesunden Seite sich auf einen Stab stützt, der vor der Fußspitze in einem Loch drehbar eingestellt ist (Reklinationsapparat Schultheß). Dabei führt die Hand der kranken Seite einen ebensolchen Stab während der Inspiration in kreisender Bewegung nach hinten. Zur Mobilisierung im Sinne der Hebung der eingesunkenen Rippen wird ferner im hiesigen orthopädischen Institut der Schultheßsche Rumpfbeugeapparat I (Seitwärtsbiegung unter Hochziehen der eingesunkenen Schulter) benutzt, ferner der Schulterschiebeapparat zur Verschiebung des Rumpfes nach der kranken Seite. Die Kinder üben 1—3 Stunden täglich und besuchen für den Anfang der Behandlung die Schule nicht. Die Resultate, die damit erzielt werden, gehen am besten aus den Meßbildern hervor (Fig. 2, 2a, 6, 6a). Namentlich im 1. Falle läßt sich an Hand des Meßbildes nach 2½jähriger Behandlung eine deutliche Besserung konstatieren. Das linke Schulterblatt, das zu Beginn der Behandlung die Dornfortsatzlinie und damit auch die Längsachse und das Sternum nach rechts hin überschritt, erreicht im zweiten Bilde mit seiner Spitze gerade noch die Mittellinie. Die linke Thoraxhälfte ist entschieden breiter und tiefer geworden. Das Mißverhältnis zwischen rechts und links besteht allerdings fort, ist aber nicht mehr so deutlich. Jedenfalls hat der ganze Körper ein symmetrischeres Aussehen gewonnen, so daß die Deformität, hauptsächlich wenn die Patientin angekleidet ist, viel weniger auffallend ist.

Im 2. Falle ist die Deformität weniger gut beeinflußt worden. Wie wir aber schon weiter oben hervorgehoben haben, handelt es sich hier um einen sowohl in bezug auf das Entstehungsalter als auch auf die Dauer des Bestehens der Skoliose ungünstigen Fall. Eine merkliche Besserung in bezug auf den äußeren Aspekt der Deformität ist wohl nur im Stande der Schulterblätter zu konstatieren, hingegen sehen wir, daß die Patientin sich im Verlauf der 1½jährigen Behandlung sehr gut entwickelt hat. Körperlänge und Körpergewicht haben bedeutend zugenommen, die Patientin fühlt sich frischer und leistungs-

fähiger, während wir objektiv feststellen können, daß auch im Zustande der linken Lunge eine bedeutende Besserung eingetreten ist, als das Atemgeräusch lauter geworden ist, die Rasselgeräusche dagegen ganz verschwunden sind.

Wir sehen also, daß entgegen der Delpech schen Ansicht die empyematischen Skoliosen sehr wohl einer Besserung fähig sind. Es ist aber selbstverständlich von größter Bedeutung, daß die Patienten sobald als möglich sich in die Behandlung eines erfahrenen Orthopäden begeben, und daß sie die an Zeit und Geld nötigen Opfer zu bringen imstande sind, welche eine mehrjährige Behandlung erfordert.

Es sei mir zum Schlusse gestattet, meinem verehrten Chef und Lehrer, Herrn Dr. Wilhelm Schultheß, Privatdozent an der Universität Zürich, sowohl für die Anregung zu dieser Arbeit, als auch für die Ueberlassung des Materials meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Ebenso bin ich Herrn Dr. Fritz Brunner in Zürich und Herrn Dr. Gustav Bär in Zürich zu großem Dank verpflichtet, letzterem speziell für die große Mühe und Sorgfalt, welche er der Anfertigung der Radiogramme von Fall 2 widmete.

Literatur.

Albert, Zur Theorie der Skoliose. Wien 1890.

Arndt, Experimentelle Beiträge zur Lehre der Skoliose. Archiv f. Orthop. etc. 1903, I, 1, 2.

Boekle und Wolfermann, Entstehung und Behandlung der seitlichen Rückgratverkrümmungen. Stuttgart 1890.

Böttcher, Seitwärtskrümmungen der Wirbelsäule.

Bradford and Lovett, Treatise on orthopedic surgery. New York 1905.

Breuß und Kolisko, Die pathologischen Beckenformen. Leipzig und Wien 1900.

Churchhill, The Etiology of spine curvature. Med. Times, 23. Aug. 1884.

Delpech, Ueber das Empyem. Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. Chirurgie clinique de Montpellier, I. III. 1827.

Delpech et Truiquier, Observations cliniques sur les Difformités de la taille et des membres 1833.

Durrer, Beiträge zur Pathologie der Dorsalskoliose. Zürich 1900.

Estlander, Deviations vertebrales d'origine pleurétique. Revue de médecine et de chirurgie 1879.



Ghillini, Pathogenese der Knochendeformitäten. Zeitschr. f. orthopädische Chirurgie VI.

Hoff und Rauenbusch, Atlas der orthopädischen Chirurgie. Stuttgart 1900.

Joachimsthal, Handbuch der orthopädischen Chirurgie. Jena 1905—07.

Jordan, Thoraxresektionen bei Empyemfisteln und ihre Endresultate. Bruns' Beiträge zur klin. Chir. 1902.

Lange, Zur Aetiologie der Skoliose. Zeitschr. f. orthop. Chir. V, 2, XVIII.

Leichtenstern, Pleuritis. Lehrbuch d. Kinderkrankh., herausgeg. von C. Gerhard.

Lorenz, Pathologie und Therapie der seitlichen Rückgratverkrümmungen. Wien 1886.

Lorentzen, Die Aetiologie der Deviationen des Rumpfes. Zeitschr. f. orthop. Chir. VIII, XVI.

Lovett, Etiology of lateral curvature. Boston. medical and surgical Journal 1891, 1.

Lüning und Schultheß, Atlas und Grundriß der orthopädischen Chirurgie. München 1901.

Nicoladoni, Ueber die Torsion der skoliotischen Wirbelsäule. Anzeiger der k. k. Gesellschaft der Aerzte. Wien 1881, 20.

Pinschovius, Zur Aetiologie der Skoliose. Greifswald 1899.

Redard et Laran, Atlas de Radiographie. Paris 1900.

Reynders, De scoliose ejusque causis et sanatione, observatione et propriis experimentis confirmata. Groning 1787.

Reynier, Contribution à l'étiologie et au traitement de la scoliose.

Rutherford, On thorax resection for empyema and the resulting deformities. Glasgow medical Journal 1900.

Schanz, Ueber die mechanischen Gesetze der Skoliosenbildung. Zeitschr. f. orthop. Chir. IX, 2, XII.

Schenk, Zur Aetiologie der Skoliose. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1884, 28.

Schildbach, Bemerkungen zur Aetiologie der Skoliosen. Virchows Archiv, 41.

Schultheß, Die Pathologie und Therapie der Rückgratverkrümmungen. Handbuch d. orthop. Chir. I, 2, 1905—07.

Vulpius, Kontralaterale Torsion bei Skoliose. Zeitschr. f. orthop. Chir. IV, 1, VII.

Wullstein, Die Skoliose in ihrer Behandlung und Entstehung nach klinischen und experimentellen Studien. Zeitschr. f. orthop. Chir. X, 2, 12.



XII.

Zur Pathogenese der Pternalgie.

Von

Denis G. Zesas.

„La pathogenie est bien capable de s'augmenter encore par suite de nouvelles recherches."

Brousses et Berthier.

Das Leiden, das wir hier zum Gegenstand unserer Abhandlung machen und das in mehr oder weniger bedeutenden Schmerzen der Ferse besteht, ist uns vor mehr denn einem Jahrhundert schon (1781) von Swediauer signalisiert worden, dann aber in Vergessenheit geraten, bis es Tillaux von neuem als „une affection douloureuse du talon, non décrite par les auteurs" zur Sprache brachte.

Die ersten, der Pathogenese der Affektion geltenden Nachforschungen stammen von Desprès, an Hand deren er das Leiden auf eine chronische Quetschung des Calcaneums, verursacht durch eine „lésion de nutrition du tissu adipeux cellulo-graisseux sous-cutanné" zurückführte. Er bezeichnete den Prozeß als „contusion chronique du talon", zumal Personen betreffend, die viel stehen und gehen müssen. „C'est la maladie des sergents de ville."

Fournier und Blum brachten das Leiden mit dem Rheumatismus und der Gonorrhöe in Zusammenhang. Letzterer nannte die Affektion „Talalgie", eine Benennung, die aber dem Sitze und Wesen der Krankheit weniger entsprechen dürfte.

In einem interessanten Artikel in der Presse médicale, den Duplay dem in Rede stehenden Krankheitsbilde widmete, wird dessen Aetiologie eingehender besprochen und ihm eine neue pathogenetische Unterlage verliehen. „Jusque dans ces derniers temps" — sagt er — „on avait pas encore songé à une particularité anatomique



appartenant à la région et qui peut rendre parfaitement compte de la nature du mal". Es ist bekannt, daß unter dem Calcaneum, wenn auch nicht konstant, so doch sehr oft ein seröser Schleimbeutel sich befindet, der zumal bei Kindern ausgesprochener angetroffen werden soll und welchen Lenoir ausführlich beschrieb. Duplay glaubt den Sitz der Affektion gerade in diesem Gebilde zu finden und sagt diesbezüglich: „Cette bourse qui siège prècisement audesous des tuberosités que l'on observe en arrière de la face plantaire du calcanéum et surtout au niveau de la tuberosité interne la plus saillante, a pour but, de permettre un certain degré de glissement de la peau et du tissu graisseux sur l'os sousjacent. Or, comme toute bourse séreuse, celle ci peut devenir malade sous diverses influences. La seule variété de boursite sous-calcanéenne sur laquelle l'attention ait-été attirée est celle, qui survient parfois dans le cours de la blénnorrhagie et dont je me souviens avoir abservé un bel exemple. Mais à part cette forme bien nettement accusée, ne peut-on pas admettre, qu'il existe d'autres lésions inflammatoires de la bourse sous-calcanéenne et en particulier des lésions inflammatoires chroniques, se produisent sous l'influence des causes variées ou locales?" Duplay belegte die Affektion mit dem Namen Pternalgie von πτέρνα (Ferse) und ἄλγος (Schmerz) und führte dieselbe auf eine chronische, durch anhaltende Belastung der Ferse entstandene Entzündung des unter dem Calcaneum befindlichen Schleimbeutels zurück. Seine Anschauung fand in den Operationsergebnissen von Brousses und Brousses und Berthier eine pathologisch-anatomische Grundlage, indem genannte Autoren fraglichen Schleimbeutel, der, in Haselnußgröße, schleimige Flüssigkeit und Reiskörnchen enthielt und dessen Wände sich wesentlich verdickt erwiesen, tatsächlich auffinden konnten.

Interessant ist der Befund eines Falles von Berthier, einen in der Wand solchen Schleimbeutels sitzenden erbsengroßen Knoten betreffend, der entartete Nerven (interstitielle Neuritis) enthielt. Brousses und Berthier vermuten, daß es sich in diesem Falle um eine abnorme Nervenverteilung handelt. „Le nerf anormalement situé est de ce fait soumis à une contusion chronique qui a determiné une névrite interstitielle localisée."

Vincent konnte in zwei seiner Beobachtungen, gleichwie Jacquet in 13 einschlägigen Fällen, keinen Schleimbeutel nachweisen, so daß diese Bursitis als allgemein geltendes ätiologisches Moment nicht figurieren kann.

Ueber die Frage, ob die Schleimbeutelentzündung in den Fällen, wo sie konstatiert worden, gonorrhoischen, rheumatischen, gichtischen oder traumatischen Ursprungs gewesen, sind die Ansichten verschieden. Franke hat in der Vorgeschichte der von ihm beobachteten Fälle von Hackenschmerz nie Gonorrhöe, dagegen stets Influenza gefunden; Blum hat das Leiden 2mal bei älteren, an Rheumatismus leidenden Frauen beobachten können.

Auch pathologische Zustände des Knochens selbst sind ätiologisch in Erwägung gezogen worden, so von Jacquet und seinen Schülern Voisin und Egret, welche, ohne die Bedeutung der Bursitis subcalcanea pathogenetisch zu unterschätzen, gewissen Knochenläsionen, die sie als „Calcanéite ossifiante“ auffassen, bei der Aetiologie des Leidens einen wesentlichen Anteil zuerkannten. „La talalgie avec calcanéite ossifiante se traduit par l'élargissement du talon, ainsi que par son augmentation c'est à dire, par un gonflement en masse.“

Ein zentral gelegener tuberkulöser Herd oder eine Geschwulst der Knochensubstanz können sich auch durch Hackenschmerz kundgeben und ist die Diagnose im Initialstadium keineswegs leicht. Doch bei diesen Leiden treten gewöhnlich spontane Schmerzen auf; die Röntgenuntersuchung erleichtert die Diagnose. „Nur wenn man solche Patienten wiederholt röntgenisiert und jedes Bild mit dem des gesunden Fußes und allenfalls vorher aufgenommenen vergleicht, kann man in einem frühen Stadium zur sicheren Diagnose gelangen“ (Ewald).

Ewald hat der Osteophytenbildung am Calcaneus bei der Pternalgie eine ursächliche Rolle beigelegt. Durch sie entsteht beim Gehen und Stehen der heftige Schmerz in der Ferse, indem der stachelförmige Knochenvorsprung „wie ein eingetretener Nagel“ empfunden wird. Unter der Exostose kann sich ein Schleimbeutel entwickeln.

Doch erst in der letzten Zeit, namentlich nach den Arbeiten von Ebbinghaus, Chrysospathes, Davidson, Blenke, Reclus und Schwartz u. a., hat man den Knochenveränderungen bei der Aetiologie des Hackenschmerzes besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Durch diese Autoren ist nämlich das öftere Vorkommen eines ungewöhnlich langen, spornartig vorspringenden Tuberculum majus calcanei, das ausgesprochene Hackenschmerzen bedingen kann, die nur durch Abtragen der spornartigen Ausbildung beseitigt werden können, festgestellt worden. Auch ohne erhebliche Beschwerden zu veranlassen, sollen die besagten spornartigen Ausbildungen häufig bestehen und dürfte bei Pternalgiefällen zunächst an sie gedacht und



nicht gezögert werden, sich durch eine Röntgenaufnahme davon zu überzeugen.

Auch bedeutendere Exostosen am Calcaneum können Hackenschmerzen auslösen. Die diesbezügliche Kasuistik ist eine ziemlich große; noch vor ein paar Jahren teilte Baer sechs hierhergehörende Fälle mit, die er als gonorrhoische Exostosen auffaßte.

Auf ein weiteres, bis anhin wenig berücksichtigtes ätiologisches Moment weist folgender von uns beobachteter Fall hin.

Ein 37jähriger, an Rheumatismus und Gicht leidender Herr empfand seit mehr als $1^1/_2$ Jahren heftige Schmerzen unter der rechten Ferse, die hauptsächlich beim Stehen und längeren Gehen auftraten und nachts, nach einer gewissen Zeit der Ruhe, vollständig verschwanden. In Anbetracht der Grundaffektion wurde das Uebel als ein gichtisches oder rheumatisches Symptom angesehen und entsprechend, doch ohne Erfolg, behandelt. Nach der Aussage des Patienten sollen die Schmerzen sich verschlimmern. Venerische Affektionen werden in Abrede gestellt, doch gibt der Kranke bezüglich der Herkunft des Leidens folgenden beachtenswerten Grund an: Bereits vor 3 Jahren hätten ihm Schwielen der Haut im Gebiete der Zehenballen das Gehen außerordentlich schmerzhaft gestaltet. Um jene Stellen zu entlasten, habe er das Körpergewicht möglichst der Ferse zu übertragen versucht und erst, nachdem er derart mehrere Monate gegangen, sollen die Schmerzen in der Ferse sich eingestellt haben. Die Untersuchung ergab am erkrankten Fuße keinerlei lokale Veränderungen, nur der Druck auf einen bestimmten Bezirk an der Ferse erwies sich als schmerzhaft, seitlicher Druck auf den Knochen erzeugte keine Schmerzempfindung. Eine Röntgenaufnahme brachte durchaus normale Knochenverhältnisse zutage, keine Spur einer Exostose oder eines Calcaneusspornes. Der Schmerz trat gewöhnlich erst auf, wenn Patient etwa 10 Minuten gegangen oder sich auf die Ferse gestützt hatte; spontan stellte er sich nicht ein, wohl aber fühlte der Kranke auch in der Ruhe „eine Art Zucken“ an der Fußsohle.

In Berücksichtigung der starken Schmerzen wurde trotz des negativen Ergebnisses der Untersuchung die Freilegung der erkrankten Partie beschlossen und durch einen hufeisenförmigen Schnitt und Umklappen des Hautlappens nach vorn ausgeführt. Beim Präparieren des Hautlappens fiel jedoch bald auf, daß das sonst so reichhaltig an der Ferse vorhandene Fettgewebe spärlicher wurde, um schließlich von einem derberen diffusen Gewebe ersetzt zu werden. Dasselbe war un-



gefähr von der Größe eines Zweifrankenstückes und verlor sich allmählich in dem normalen Fettgewebe der Planta. Nach genauer Exstirpation dieses Gewebes wurde der Hautlappen an seinen Platz gebracht und fixiert. Ein Schleimbeutel wurde nicht gefunden. Der Verlauf des kleinen Eingriffes war ein normaler und der Erfolg ein überaus befriedigender. Schon beim ersten Auftreten wurden keine Schmerzen mehr empfunden und heute nach mehr als $1^3/_4$ Jahren nach dem Eingriffe sind dieselben nicht mehr zurückgekommen. Mikroskopisch bestand das exstirpierte Gewebe aus einem Bindegewebsfasernnetze, das hier und da vereinzelte Fettzellen einschloß.

Treten wir diesem Falle etwas näher, so können wir den Prozeß nur als eine chronische Entzündung des Fettgewebes mit bindegewebiger Entartung desselben auffassen und mit der von Hoffa beschriebenen und von Becher pathologisch-anatomisch begründeten Veränderung des periartikulären Fettgewebes am Knie in analoge Beziehung bringen. Eine solche Analogie geht nicht nur aus den klinischen Erscheinungen und dem pathologisch-anatomischen Befund, sondern auch aus der Pathogenese hervor. Hoffa führt die von ihm beschriebene Affektion auf Traumen oder chronische, abnorme Einwirkungen auf das fragliche Fettgewebe zurück. Bei unserem Patienten ist der Umstand besonders hervorzuheben, daß er längere Zeit seine Ferse beim Gehen, wie er selber angab, abnorm belastete und erst später die Schmerzen sich eingestellt hatten.

Wie wir aus der vorhandenen Kasuistik erfahren, liegen ähnliche Beobachtungen vor, namentlich von Vincent, der bei der Besprechung der Pathogenese der Pternalgie bemerkt, daß dieselbe eine mannigfache sein und sich auf verschiedene Gewebe, in gewissen Fällen auch einzig auf „le tissu fibro-graisseux, qui double la peau du talon“, beziehen kann. Ueber die Natur dieser Veränderungen werden jedoch keinerlei Angaben gemacht. So wird von einem Kranken erzählt, bei welchem „une incision talonnière profonde permet de curetter et de détruire la bourse sous-calcanéenne que l'on n'aperçoit pas et de ruginer et dissocier le tissu fibreux du talon; par une autre incision, la curette détruit la bourse retrocalcanéenne“.

Es werden weitere Erfahrungen zeigen, ob die von uns angedeutete Aetiologie des Leidens eine häufige, und ob ferner die beim Hohlfuße so oft wahrgenommenen Hackenschmerzen nicht auch der gleichen Herkunft angehören.



Aus dem Mitgeteilten ersehen wir, daß die verschiedenartigsten pathologischen Prozesse des Knochens selbst oder der umliegenden Gewebe dem Leiden zum Anlaß werden können. Welches von den angeführten ursächlichen Momenten am häufigsten zu dessen Entstehung führt, bleibt dahingestellt, jedenfalls dürfte den Calcaneumexostosen, die nach Reclus und Schwartz so oft vorzukommen pflegen, eine wesentliche ätiologische Bedeutung zufallen. Solche Exostosen können auch sekundär entweder zu Entzündung des Lenoirschen Schleimbeutels oder zu fibröser Entartung des unter dem Calcaneum sich befindenden Fettgewebes führen. Daß diese Gebilde aber auch primär erkranken und Grund zum Hackenschmerz abgeben können, ist nach den vorliegenden Erfahrungen nicht zu bezweifeln, und müssen daher als ursächliche Momente der Pternalgie solche, die in dem Knochen selbst liegen und weitere, welche in den unter dem Calcaneum befindlichen Weichteilen sich entwickeln, unterschieden werden.

Das klinische Bild der Pternalgie ist ein einfaches, es besteht in Schmerzen an der Ferse beim Gehen und Stehen. In der Ruhe pflegen dieselben zu verschwinden, können jedoch bisweilen auch dann, wenn auch in geringem Maße, fortbestehen. Gewöhnlich suchen solche Patienten durch das Tragen dicker Sohlen oder weicher Schuheinlagen ihren Zustand zu lindern, was ihnen schwer gelingt. Befallen werden von der Affektion in der Regel Männer und zwar solche der arbeitenden Klasse; der rechte Fuß erkrankt vorzugsweise. Der Verlauf des Leidens ist ein chronischer und die Diagnose gewöhnlich nicht schwer zu stellen. In zweifelhaften Fällen entscheidet das Röntgenbild.

Die Prognose gestaltet sich günstig; die Therapie kann selbstverständlich nur eine chirurgische sein. Ruhe, Massage und Bäder haben nur einen palliativen Wert; je nachdem es sich um eine Exostose, eine Entzündung des Lenoirschen Schleimbeutels oder eine bindegewebige Entartung des unter dem Knochen befindlichen Fettgewebes handelt, wird man die Resektion der Exostose, die Exzision des chronisch entzündeten Schleimbeutels oder die Exstirpation des bindegewebig entarteten Fettes vornehmen. Der Erfolg des Eingriffs wird nie ausbleiben!



Literatur.

1. Brousses et Berthier, De la Talalgie. Revue de Chirurgie Bd. 15.
2. Lenoir, Presse médicale 1887.
3. Schwartz, La Talalgie. Progres médical 1909.
4. Jacquet, Ann. de Dermatologie u. Syphiliographie 1892.
5. Ewald, Ueber Fußschmerzen infolge von minder auffälligen Ursachen. Wiener med. Wochenschr. 1906.
6. Ebbinghaus, Ein Beitrag zur Kenntnis der traumatischen Fußleiden. Zentralbl. f. Chir. 1906 Nr. 15.
7. Chrysospathes, Die Variationen einiger Skelettteile etc. Zeitschr. für orthop. Chir. 1907, Bd. 18, S. 365.
8. Bradford, The amer. Journ. of orthop. Surgery 1907.
9. Davidson, Gonorrheal exostoses of the os calcis. Med. Record 1905.
10. Haglund, Ueber den sogenannten Calcaneussporn. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 19.
11. Blenke, Bemerkungen über den Calcaneussporn. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 20.
12. Jacobsthal, Ueber Fußschmerzen. Archiv f. klin. Chir. 1908.
13. Duplay, Presse médicale 1896.
14. Desprès, La chirurgie journalière.
15. Vincent, De la Talalgie et de son traitement chirurgical, Presse médicale Nr. 36, 1904.
16. Augaigne, De la Talalgie blennorrhagique et du traitement de cette affection par l'intervention chirurgicale dans les cas chroniques de la forme simple. Thèse de Lyon 1900.
17. Voisin, La Talalgie blennorrhagique. Thèse de Paris 1899.
18. Reclus et Schwartz, Les exostoses du calcaneum. Revue de chirurgie 1900, Nr. 6.
19. Egret, Contribution à l'étude de la Talalgie. Thèse de Paris 1899.
20. Nobele, Traitement de la Talalgie par les courants de haute frequente. La Belgique médicale 1907.
21. Janowski, Zur Frage der Kalkaneodynie, verursacht durch Hypertrophie des Processus tuberis calcanei. Referat. Zentralbl. f. Chir. 1907.
22. Sarrazin, D. Z. f. Chirurgie Bd. 102.
23. Pautoli, Archivio di ortopedia 1909.

Referate.

Detleff Neumann-Neurode, Kindersport, Körperübungen für das frühe Kindesalter. Mit Vorworten von Geheimrat Heubner und Prof. Klapp. Berlin, Hermann Walther 1910.

Der Verfasser, Oberleutnant an der Unteroffizierschule Potsdam, hat eine methodische Gymnastik für Kinder im Alter von etwa 1—6 Jahren, d. h. bis zu dem Zeitpunkt, wo die Schule beginnt und fachmännische Hände die weitere körperliche Ausbildung übernehmen sollen, ausgearbeitet und mit guten Bildern veranschaulicht. Die Uebungen, welche ohne Benutzung irgendwelcher Apparate ausgeführt werden, hat der Autor an seinen beiden eigenen Kindern erprobt, die es, nach den Abbildungen zu urteilen, bereits in frühester Kindheit zu einer staunenswerten Gewandtheit gebracht haben.

Verständige Eltern, Pfleger und Pflegerinnen werden in dem originellen Büchlein mannigfache Anregung finden. Joachimsthal.

Lubinus, Lehrbuch der Massage. Wiesbaden 1910, J. F. Bergmann.

Das vorliegende Büchlein ist ein Lehrbuch der Massage für Laien. Lubinus steht auf dem Standpunkt, daß die Massage heutzutage aus sozialen und praktischen Gründen nicht ausschließlich eine Domäne des Arztes sein kann und daß die Hilfe der Gymnasten, Schwestern, Krankenpfleger usw. auf diesem Gebiete nicht zu entbehren ist. Für diese, sowie für den Arzt, der dem Masseur seine speziellen Wünsche für den Einzelfall verständlich machen will, ist das Büchlein geschrieben, und man muß sagen, daß es diesen Zweck in ausgezeichneter Weise erfüllt. Die Darstellung, die sich in zwei Teile gliedert, einen anatomischen, in dem der Bau des menschlichen Körpers und die Funktion seiner Organe besprochen wird, und einen Teil, der die Technik der Massage und ihren Einfluß auf den Körper behandelt, ist bei genügender Wissenschaftlichkeit durchaus gemeinverständlich. Offenbar steht dem Verfasser, welcher Leiter einer Bildungsanstalt für Heilgymnastinnen ist, eine jahrelange Erfahrung im Unterrichten von Laien zur Seite. Die Darstellung ist durch zahlreiche, zum großen Teil recht gute Abbildungen anschaulich illustriert. Peltesohn-Berlin.

Guleke, Chirurgische Reiseeindrücke aus Nordamerika. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 45—47.

Aus Gulekes Mitteilungen, die viel Interessantes bringen, seien besonders hervorgehoben die Schilderungen der Laboratoriumseinrichtungen von Carrel, in denen dieser seine Gefäß- und Extremitätentransplantationen ausführt,

ferner die Mitteilungen über Narkose. Die Lumbalanästhesie wird in Amerika durchweg abgelehnt, die Lokalanästhesie nur sehr wenig angewendet, Chloroform sah Guleke nie benutzen. Dagegen wird fast ausschließlich Aethertropfnarkose gebraucht. Die Asepsis wird musterhaft durchgeführt. Die meisten Kliniken sind luxuriös eingerichtet. Bei der Frakturenbehandlung wird der Gipsverband dem Extensionsverband vorgezogen. Die Biersche Stauung wird nur vereinzelt angewendet. Bezüglich der Extremitätenchirurgie, die in dem Bericht etwas kurz behandelt wird, erwähnt Guleke noch die Arthroplastik von Murphy, von der er in 2 Fällen ein glänzendes Resultat sah, und eine Operation des Hallux valgus von Mayo, der das Köpfchen des I. Metatarsus reseziert und den Schleimbeutel an die Stelle des alten Gelenkes zwischen die Knochenenden verlagert. Scharff-Flensburg.

Reichard, Persönliche Erfahrungen. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge Bd 2, Heft 1.

Reichard ist seit 8 Jahren leitender Arzt der 500 Betten umfassenden Pfeifferschen Anstalten in Cracau-Magdeburg, welche größtenteils krüppelhafte Personen verpflegen. Er sieht den wichtigsten Faktor einer Krüppelanstalt in der frühzeitigen ärztlichen Behandlung der Pfleglinge. Von 520 Krüppelkindern der Anstalt fielen 176 nicht in das Ressort der orthopädischen Chirurgie, von den restierenden 344 waren 140 einer Behandlung nicht mehr zugänglich. Die Ursachen dieses hohen Prozentsatzes Unheilbarer liegt in dem großen Anteil älterer Patienten, in der Buntheit des Materials und in dem Umstande, daß die rechtzeitige Aufnahme der Krüppelkinder in die Anstalt noch oft große Schwierigkeiten macht. Von den behandelten Insassen des Kinderkrüppelheims wurde ein Drittel vollständig geheilt. Leonhard Rosenfeld-Nürnberg.

P. Bade, Aerztliche Erfolgsstatistik in den deutschen Krüppelheimen. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge Bd. 2, Heft 2, S. 111.

Bade unterscheidet bei den Enderfolgen der Behandlung Krüppelhafter zwischen Krüppelheilung, der Restitutio ad integrum, und „Entkrüppelung", der Ueberführung des Krüppels durch ärztliche Maßnahmen in einen Zustand, welcher den Krüppel arbeitsfähig und damit sozial gleichwertig mit dem Gesunden macht. Für die Zwecke der Krüppelfürsorge fällt die Entkrüppelung ebensosehr ins Gewicht wie die anatomische Heilung. — Die Zahl der Geheilten und Entkrüppelten schwankt in den deutschen Heimen zwischen 33 und 75 Proz. der Insassen. Wenn nun da, wo die Krüppelfürsorge nicht nur im Heime stattfand, sondern auch poliklinisch gearbeitet wurde (Lange), ein weit höherer Prozentsatz erzielt wurde, so drängt diese Erfahrung auf die Notwendigkeit, in den Krüppelheimen die ambulante ärztliche Behandlung mehr auszubilden. Die Erfolge der ärztlichen Poliklinik werden dann auch dazu beitragen, neben der ärztlichen Tätigkeit auch das Ansehen der Schule und der gewerblichen Unterrichtsanstalt in den Krüppelheimen zu fördern. Leonhard Rosenfeld-Nürnberg.

F. Lange, Ziele und Wege der ärztlichen Krüppelfürsorge. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge Bd 1, Heft 4, S. 282.

Die Verminderung der Zahl der Krüppel, die Verhütung des Krüppeltums sind die wichtigsten Aufgaben der Krüppelfürsorge. Sie erfordern einen großen Aufwand von Können und Geduld von seiten des Arztes, in der Armenpraxis in

weit höherem Maße als bei Privatpatienten. Um anderen schmerzliche Enttäuschungen zu ersparen, gibt Lange seine 12jährigen Erfahrungen in der Armenpraxis wieder. Auf Grund dieser hält Lange für geeignete Objekte einer poliklinischen Tätigkeit vorzugsweise die Behandlung der Plattfüße mit geeigneten Einlagen, deren Kosten jetzt in München auch von den Krankenkassen getragen werden, und die Behandlung der verschiedenen Formen des runden Rückens und der seitlichen Wirbelsäulenverbiegungen. Erfolge lassen sich bei letzteren angesichts der Indolenz der Patienten aus der Armenpraxis nur erreichen, wenn das orthopädische Turnen, unter Leitung eines Facharztes ausgeübt, ebenso obligatorisch wird, wie das gewöhnliche Turnen für gerade Kinder. Von den übrigen Deformitäten eignen sich nur wenige leichte Formen für die Poliklinik, alle schwereren Krüppel gehören in die Klinik. Um die Kosten des klinischen Aufenthaltes möglichst zu verringern, macht Lange einen ausgiebigen Gebrauch von Gipsverbänden, welche mit Wasserglasbinden verstärkt sind. Hüftverrenkungen erfordern in der Regel einen klinischen Aufenthalt von 8 Tagen, Spitz- und Klumpfüße, X- oder O-Beine, Gelenkkontrakturen 10—14 Tage, Hüftgelenksankylosen und Sehnenplastiken 4 Wochen; die Durchschnittskosten für die Behandlung eines Krüppelkindes betrugen bei dieser Handhabung nur 138 Mark pro Patient. Die größten Schwierigkeiten hatte Lange in der Nachbehandlung mit Bandagen, weil die geschenkten Apparate meist überhaupt nicht getragen wurden; er hat deshalb die Bandagen neuerdings nur leihweise überlassen oder aber die Patienten durch in der Armenpflege tätige Personen zu Hause kontrollieren lassen. Bei 90 Proz. aller Behandelten wurden Dauererfolge erzielt, allein mit einem solchen Aufwand von Mühe und Arbeit, daß der einzelne Arzt jeweils nur eine beschränkte Anzahl von Kranken behandeln kann. Aus diesem Grunde ist es notwendig, den Studierenden frühzeitige Diagnose, richtige Prognose und die Grundzüge der Behandlung orthopädischer Leiden zu lehren. Der Schwerpunkt der Krüppelfürsorge liegt demnach mit in der Ausbildung des Unterrichtes in der Orthopädie, in der Errichtung von orthopädischen Kliniken, welche den Studierenden zugängig gemacht werden müssen.

Leonhard Rosenfeld-Nürnberg.

A. Schanz, Die Kostenfrage in der Krüppelfürsorge. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge Bd. 1, Heft 4, S. 282.

Der entscheidende Punkt, ob die betreffs der Krüppelfürsorge gemachten Vorschläge durchgeführt werden können, liegt in der Geldfrage, ob es nämlich möglich ist, die Gelder flüssig zu machen, welche wir für die Durchführung der Krüppelfürsorge brauchen. Schanz berechnet die Kosten der bisherigen Krüppelhilfe in den deutschen Heimen auf 1200—1600 Mark pro Kopf, während sie in den kombinierten Kopenhagener Anstalten nur 160 Mark betragen. Die Erklärung dieses Mißverhältnisses liegt darin, daß die Kopenhagener Anstalten klinisch und poliklinisch arbeiten, wobei nur 10 Proz. klinisch behandelt werden. Eine Durchführung des Kopenhagener Systems würde in Deutschland etwa 200 Mark pro Kopf kosten. Schanz verlangt deshalb, daß in der Krüppelfürsorge der Hauptnachdruck auf die poliklinische Tätigkeit gelegt werde und weist nach, daß jede großzügige Krüppelfürsorge mit der poliklinischen Arbeit beginnen muß.

Leonhard Rosenfeld-Nürnberg.



A. C o d i v i l l a, Krüppelfürsorge in Italien. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge Bd. I, Heft 3 u. 4.

Das Interesse für das Krüppelelend bekundet sich in Italien zuerst mit der Eröffnung von Schulen für rachitische Kinder, deren erste in Turin im Jahre 1872 als Hilfsklassensystem begründet wurde. Dem ersten Versuch folgten bald vier weitere gleiche Einrichtungen in der Stadt. 1886 wurde der Schule eine Krankenabteilung angegliedert, welche den rachitischen Kindern die nötige chirurgische Hilfe zuteil werden ließ. Zurzeit ist das Turiner Institut für Rachitiker ein Komplex von vier Pavillons und wird jährlich von 200 rachitischen Kindern frequentiert. Die Kinder werden morgens mit zwei Omnibussen von acht Punkten der Stadt aus in die Schule gefahren und verbleiben hier von 8—5 Uhr. Sie bekommen im Institut zwei Mahlzeiten, entsprechenden Unterricht und machen unter Leitung des Arztes gymnastische Uebungen. Während der Sommermonate werden die Kinder in zwei auf dem Lande befindliche Villen überführt. Der Besuch der Schule dauert im allgemeinen 3 Jahre, die geeigneten Fälle werden jeweils in die Krankenabteilung zur Vornahme der notwendigen chirurgischen Eingriffe überführt.

Dem Turiner Vorbild folgte 1875 in Mailand ein „Istituto dei Rachitici", von vornherein bestehend aus Schule, Ambulatorium und Krankensälen. Die Schule wurde für 100 Kinder eröffnet, die klinische Abteilung mit 36 Betten; letztere besitzt Operationssaal, Einrichtungen für Gymnastik und Hydrotherapie. Die Anstalt dient vor allem der Prophylaxe der Rachitis und nimmt deshalb die Kinder schon vom 1. Lebensjahr an auf, auch solche, bei welchen der Prozeß noch florid ist, ohne daß schon Knochendeformitäten eingetreten sind. Erweiterungsbauten zeigten sich bald notwendig, ebenso, dank der Initiative des Leiters Galeazzi, eine Betonung der ärztlichen, chirurgischen und orthopädischen Fürsorge. Gleiche, zum Teil sehr umfangreiche Anstalten besitzen Genua (seit 1878), zugleich mit Einrichtungen für Seebäder- und Höhenklimatherapie, Mantua (seit 1879), Cremona (1881), Bergamo (1884) und Brescia (1894); Schulen für Rachitiker, jedoch ohne klinische Einrichtung, auch Verona, Venedig, Padua und Modena. Eine Zeitlang (1897—1901) war dem Istituto ortopedico Rizzoli in Bologna ebenfalls eine Schule für Rachitiker angegliedert.

Dem rein ärztlichen Teil der Krüppelfürsorge, der chirurgisch-orthopädischen Behandlung a l l e r Deformitäten, dienen vor allem die zwei großen orthopädischen Anstalten Italiens, das Istituto ortopedico Rizzoli in Bologna und das orthopädische Institut in Neapel. Beide verdanken privater Initiative ihre Entstehung. Das Istituto Rizzoli verfügt über 150 Betten, eine große Operationsabteilung, mehrere Verbandzimmer, Säle für Gymnastik und Mechanotherapie, Hydro- und Elektrotherapie, Bibliothek, Museen, orthopädische Werkstätte, radiologische Kabinette usw.; es dient unter C o d i v i l l a s Leitung zugleich dem klinischen Unterrichte an der Universität Bologna. Ganz analog ist das Neapler Institut eingerichtet, welches zudem noch über ein Seehospiz mit Einrichtungen für See-, Sand-, Sonnen- und Luftbäder verfügt.

Der wichtige Faktor prophylaktischer Bekämpfung des Krüppeltums durch Seehospize ist überhaupt zuerst in Italien erkannt und eingeführt worden (Barellai 1853); zurzeit besitzen fast alle Provinzen ein solches; es besteht auch allenthalben die Absicht, diese bisher meist nur im Sommer geöffneten Seeheime



auch das ganze Jahr hindurch zu betreiben. Als jüngste Errungenschaft ist endlich das auf Betreiben Galeazzis und Codivillas in Mailand 1908 gegründete, an das Istituto dei Rachitici angegliederte Arbeitsheim für krüppelhafte Männer und Frauen zu verzeichnen.

Leonhard Rosenfeld-Nürnberg.

Schlichthorst, Eignen sich die deutschen Nordseeinseln für die Behandlung von Fällen chirurgischer Tuberkulose im Kindesalter? Zeitschr. f. Krüppelfürsorge Bd 1, Heft 4, S. 295.

Schlichthorst hat in Norderney Tuberkulose nur in solchen Familien beobachtet, welche festländisches Blut führen, d. h. von Eingewanderten abstammen. Finden die festländischen Familien günstige Erwerbs- und Ernährungsbedingungen, so ist schon die zweite Generation tuberkulose-widerstandsfähig. Von 49 beobachteten chirurgischen Tuberkulosen wurden 45 wegen Drüsentuberkulose operiert. Diese sind alle bis auf einen Fall geheilt worden und seit 6 Jahren frei von Rezidiv. Vier an Knochen- und Gelenktuberkulose Leidende sind ebenfalls geheilt, drei davon, ohne daß eine Funktionsstörung zurückgeblieben ist. Schlichthorst glaubt, daß die Nordseeinseln über außerordentlich günstige Bedingungen für die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose verfügen.

Leonhard Rosenfeld-Nürnberg.

A. Wittek, Bandagistenkurpfuscherei und Krüppelfürsorge. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge Bd 2, Heft 1, S. 25.

Wittek wendet sich wiederholt gegen die Schädigungen, welche durch die „orthopädische" Tätigkeit von Bandagisten entstehen und zeigt, wie oft die so kostbare Zeit nutzlos vergeudet und die Güte des zu erzielenden ärztlichen Erfolges beeinträchtigt wird. Er verlangt Aufklärung der praktischen Aerzte über das Wesen und die Leistungen der heutigen Orthopädie und kommt zu dem Schlusse, daß eine weitgreifende Krüppelfürsorge nur möglich ist unter Mithilfe der entsprechend ausgebildeten praktischen Aerzte.

Leonhard Rosenfeld-Nürnberg.

v. Baeyer, Fremdkörper im Organismus. Das Verhalten von metallisch verbundenen Zinkkupferstückchen im Gewebe. Münch. med. Wochenschr. 1909, 47.

Während das Kupfer, allein in den Körper eingeführt, sich in den Körpersäften auflöst und Eiterung und Bildung einer dicken Kapsel hervorruft, tut es dies nicht, wenn es mit Zink metallisch verbunden eingeführt wird. Der Grund dafür sind elektrolytische Erscheinungen. Diese Beobachtungen sind deswegen von Bedeutung, weil in der praktischen Chirurgie vielfach Metalle und Kombinationen mehrerer Metalle in den Körper eingeführt werden, z. B. versenkte Prothesen. Man darf daher nicht Stahldrähte mit Silberdrähten vernähen (bei der Behandlung des spondylitischen Buckels), sondern mit Seide. Bei Verwendung verzinnter Eisendrähte darf der Zinnbelag nirgends unterbrochen sein, weil an diesen Stellen rasches und intensives Rosten eintritt. Scharff-Flensburg.

Becker, Heißluftpendelapparate. Archiv f. Orthopädie, Bd. VIII, Heft 2.

Becker empfiehlt eine Kombination von Heißluft und Medicomechanik, deren Anwendung zweifellos die Wirkung der beiden einzelnen Heilfaktoren



vervielfältigen muß und außerdem eine Zeitersparnis bedeutet. Die therapeutischen Indikationen sind dieselben, die bisher für Heißluft und Medicomechanik in Betracht kommen. Die entsprechenden Apparate für alle Körpergelenke liefert Baumgarten (Halle), der eventuell die von ihm früher gelieferten Pendelapparate entprechend abändert. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Bähr, Hand- und Fingergelenkmobilisierungsapparat im Heißluftbad. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 48.

Bähr beschreibt einen Apparat, bei welchem im Heißluftbad durch einen zweiten Uebungsapparat die Möglichkeit von Bewegungen der Hand- und Fingergelenke gegeben ist. Verfasser verwendet den Apparat, dessen Prinzip an einigen Bildern veranschaulicht ist, seit 2 Jahren und hat damit gute Erfahrungen gemacht. Bibergeil-Berlin.

v. Baeyer, Stifthalter für senkrechte Projektion. Zentralbl. f. chirurg. u. mechanische Orthopädie Bd. 3, Heft 11.

v. Baeyer beschreibt einen praktischen Stifthalter, der eine genaue Projektion eines Körperteiles auf Papier ermöglicht, weil die Spitze des Bleistiftes stets senkrecht unter der Kontur liegt. Er besteht aus einem länglichen Holzklotz, der in einer schrägen Durchbohrung den Bleistift trägt. Letzterer, der durch eine Spiralfeder stets nach unten gedrückt wird, steht mit seiner Spitze genau in der Verlängerung der Seitenfläche des Holzes an ihrem unteren Ende. Der obere Teil des Holzklotzes ist abnehmbar, um bei Fußprojektionen eventuell unter dem vorspringenden Knöchel hindurchgehen zu können. Erhältlich bei Storz und Raisig, München.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Hermann Bucholz, The principles of mechanotherapy with special reference to the treatment of orthopedic cases. Boston medical and surgical journal, 4. Maerz 1909.

Verfasser bespricht die Prinzipien der Mechanotherapie, wie sie im Massachusetts-Hospital zu Boston geübt werden. Die Mechanotherapie ist ein wichtiger Heilfaktor in der Orthopädie. Ihr Resultat hängt nach der Ansicht des Autors, die jeder gewiß teilen wird, ab von der korrekten Anwendung der einzelnen Methoden, sowie von der Erfahrung des die Uebungen leitenden Arztes. Die Behandlung hat sich nach den gültigen anatomischen, physiologischen und pathologischen Bedingungen zu richten. Das wichtigste Instrument des Orthopäden ist die Hand; erst in zweiter Linie kommen Apparate, die nicht zu entbehren sind. Für größere Krankenhäuser empfiehlt Autor die Einrichtung eines Zandersaals. Bibergeil-Berlin.

Rochard et Champtassin, Traitement des atrophies musculaires par la méthode des „résistances progressives". Revue de chir. 1909, Bd. 39, p. 97.

Massage, Hydrotherapie und Elektrizität sind bei der Bekämpfung der Muskelatrophieen nach Gelenkstörungen nur wenig, ja fast gar nicht wirksam. Die Massage bewirkt nur eine schwache Hyperämie des Muskels, die Elektrizität ersetzt nur etwas die Innervation. Beide Faktoren genügen aber nicht, den Muskel zu stärken, d. h. die einmal vorhandenen Fasern — neue werden ja



nicht produziert — zur Hypertrophie zu bringen. Das kann ausschließlich durch aktive Arbeit des Muskels geschehen. Drei Arten von Muskelkontraktion sind zu unterscheiden: die dynamische, d. i. diejenige, welche mechanische Arbeit durch Heben eines Gewichts leistet, die statische, d. i. diejenige, die der Schwere des Gliedes entgegenwirkt und dieses hebt, die negative, d. i. diejenige, die das Gleichgewicht des Gelenks erhält. Von diesen Muskelkräften ist nötig und genügend zur Kräftigung nur die dynamische Kontraktion.

Die Verfasser haben zwei Apparate konstruiert, welche die beiden unnötigen Muskelkräfte ausschalten und einen konstanten Widerstand setzen. Sie empfehlen diese Apparate zur Behandlung der Muskelatrophieen, und zwar in der Weise, daß der Widerstand progressiv in jeder Sitzung vermehrt wird. Gerade die aktive progressive Arbeit kräftigt den Muskel und bewirkt dadurch sekundär, daß eventuell Gelenkergüsse nicht rezidivieren. Peltesohn-Berlin.

Marcus, Ueber einige Modifikationen am Hessingkorsett. Archiv f. Orthopädie Bd. 8, Heft 2.

Marcus bespricht seine Erfahrungen und Versuche mit dem Hessingkorsett, „das nicht die Fähigkeit hat, seitliche oder diagonale Deviationen zu korrigieren, weil die ganze Konstruktion zu wenig starr und in sich selbst versteift ist". Sein letztes und bisher brauchbarstes Modell zeigt nun folgende Modifikationen: Es ist als zusammenhängendes starres Stahlgerüst konstruiert. Ferner ist die Seite, die dem Druck des Rippenbuckels und der seitlichen Deviation ausgesetzt ist, durch einen Doppelbügel und durch einen von diesem schräg nach innen und oben ausgehenden Stützpfeiler erheblich verstärkt. Endlich verhindert ein die Vertikalstangen des einfachen Hüftbügels verbindender Riemen eine Abhebelung dieses Bügels. Technische Einzelheiten sind im Original nachzulesen. Es sei noch ausdrücklich bemerkt, daß Marcus keine Priorität für sich in Anspruch nimmt und daß er die orthopädische Behandlung der Skoliose für die Hauptsache hält, die durch kein noch so gut sitzendes Korsett entbehrlich gemacht werden kann.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Port, Ueber die Verwendung des Hessingschen Leimverbandes in der Chirurgie. Aerztlicher Verein in Nürnberg, 21. Oktober 1909. Münchener med. Wochenschr. 1910, 1.

Port hat den Hessingschen Leimverband in 75 Fällen verwendet 1. als Kompressionsverband (Oedeme, Fußgeschwüre, Verstauchungen u. a.), 2. als Kontentivverband, verstärkt durch Aluminiumspangen bei Frakturen, tuberkulösen Gelenkentzündungen, als Stützkorsett und Lagerungsbett, 3. verstärkt mit Bandeisenspangen resp. Bandeisengelenken an Stelle der Schienenhülsenapparate. Scharff-Flensburg.

Pürckhauer, Ueber Extensionsverbände. Zentralbl. f. chirurg. u. mechanische Orthopädie Bd. 3, Heft 10.

Pürckhauer empfiehlt für langdauernde Extensionsverbände eine elastische, poröse, klebende Rollbinde nach Dr. v. Heuß, die in der Langeschen Klinik seit 1½ Jahren mit gutem Erfolge benützt wird. Die Binde vermag längere Zeit schwere Gewichte zu tragen, ohne zu reißen und ohne

schädigende Einflüsse auf die Haut des Patienten auszuüben. Sie verträgt auch die Behandlung mit kaltem und warmem Wasser, so daß die Patienten gebadet werden können. Lieferant: Teufel, Stuttgart; Preis 1,20—3 Mark.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

H. Neumann, Der Säugling im Hochgebirge. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 49.

Verfasser betrachtet mit v. Hansemann die Rachitis und die ihr gleich- oder untergeordnete tetanoide Uebererregbarkeit als eine Folge der mit der Domestikation des Menschen sich verbindenden Beeinträchtigung der natürlichen Lebensverhältnisse. Diese degenerativen Krankeitserscheinungen lassen sich im Hochgebirge bei geeignetem Verhalten vermeiden. Die von vielen Seiten bemerkte Seltenheit schwerer Rachitis im Hochgebirge ermuntert dazu, diese Gegend für Säuglinge und kleine Kinder zu therapeutischen Zwecken zu empfehlen.

Bibergeil-Berlin.

Alfred Fischel, Ueber Anomalien des Knochensystems, insbesondere des Extremitätenskeletts. Anatomische Hefte, herausgegeben von Merkel in Göttingen und R. Bonnet in Bonn. Wiesbaden 1909. Heft 120.

Fischel beschreibt die beiden Hände (samt Röntgenaufnahmen) einer im Alter von 23 Jahren gestorbenen Frau. Die Handwurzel bestand beiderseits nur aus sechs Knochen und zwar lag einerseits eine Verschmelzung des Capitatum und Multangulum minus, anderseits eine solche des Hamatum und Triquetrum vor. Nach der Form der vorhandenen Teile nimmt Fischel an, daß sich zwischen Capitatum und Multangulum minus noch das Centrale carpi eingeschoben hat. Während sämtliche Metacarpalia und die Phalangen des Daumens normal gestaltet sind, finden sich an den 2., 3. und 4. Fingern Grund- und Mittelphalangen. an den 5. Mittel- und Endphalangen miteinander verwachsen. Bei sämtlichen Fingern bzw. Strahlen sind abnorme Längenverhältnisse zwischen den sie zusammensetzenden Knochen vorhanden. Sämtliche Metacarpen besitzen eine relativ ungewöhnliche Länge. Die Grundphalangen des Daumens sind relativ kurz, die Endphalangen relativ lang. Die übrigen Grundphalangen sind abnorm lang, alle Mittelphalangen relativ kurz, die Endphalangen leicht verkürzt.

Fischel nimmt für die vorliegenden Anomalien wie für Verwachsungen an anderen Körperstellen, beispielsweise die Synostosen zwischen Radius und Ulna und die Verwachsungen zwischen den Wirbeln in kausaler Beziehung Keimesvariationen an.

Joachimsthal.

Franz Grahl, Multiple amniogene Mißbildungen in Verbindung mit eigentümlicher Geschwürsbildung. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 66, Heft 1, S. 24.

Bei dem 41jährigen Patienten, über den Grahl aus der Greifswalder chirurgischen Klinik berichtet, handelt es sich um multiple angeborene Mißbildungen. An der linken Hand ist nur der Daumen normal ausgebildet, die anderen Finger sind verkrüppelt und die Stummel miteinander verwachsen. Linkerseits findet sich ein Klumpfuß mit Syndaktylie der Zehen. Es fehlt der rechte Fuß. 10 cm unterhalb des unteren Patellarrandes findet sich eine tiefe Schnürfurche. Unterhalb derselben ist die Haut krankhaft verändert; es fehlen die Haare, die Haut weist große hellbräunliche Flecke auf und ist von Schüppchen

gedeckt, an der Mitte der Wade sitzt ein zehnpfennigstückgroßes Ulcus. Am Ende des mangelhaft ausgebildeten Unterschenkelfußstumpfes finden sich zwei Geschwüre. Das größere auf der Vorderseite ist oberflächlich und hat sich nach der Angabe des Patienten erst vor kurzem entwickelt, das kleine an der Rückseite fällt durch seine harten, wulstigen, steil abfallenden Ränder und den schmierig-eitrigen Grund auf; es entstand angeblich durch eine Verbrennung in den ersten Lebenstagen, ohne je zu heilen. Beide Momente erweckten sofort den Gedanken an Malum perforans, der durch die Feststellung sensibler Störungen am Stumpf und speziell nahe dem Ulcus noch bestärkt wurde. Es wurde die Amputation des Unterschenkels direkt unter dem Schnürring vollführt. An allen Arterien fand sich eine starke Hypertrophie der Muscularis, in der Arteria tibialis anterior außerdem noch eine bindegewebige Wucherung in der Intima und am Ulcus starke Verengerung, ja teilweise Verlegung der Arterienlumina. Als allgemeine Folge dieser weitgehenden Gefäßveränderungen fanden sich regressive Veränderungen an der gesamten Muskulatur des Stumpfes (Verfettung und amyloide Entartung der Fasern) und die Neigung zu Geschwürsbildung. Die enorme Verengerung der Gefäße in der Umgebung und unter dem untersuchten Geschwüre machen es verständlich, daß dieses nie hat heilen wollen. Es ergibt sich weiter ein Ausfall ganzer Nervenfaserbündel und Ersatz durch Fettgewebe, Vermehrung des Bindegewebes im Epi- und Perineurium. Die erhaltenen Nerven sind gesund. Damit finden die am Stumpf festgestellten leichten sensiblen Störungen ihre Erklärung.

Grahl glaubt, daß die Gefäßveränderungen am Stumpf, da der Patient keine klinisch nachweisbare Arteriosklerose hatte, auf den Druck des Schnürringes zurückzuführen sind. Das auffallende Fehlen von Nervenfaserbündeln in sonst normalen Nerven will er durch das Fehlen des Fußes erklären. Die betreffenden Nerven wurden nicht gebraucht und kamen daher nicht zur Ausbildung.

Joachimsthal.

Eugen Bircher, Zur Wirkung der Thyreoidintabletten auf das normale Knochenwachstum. Archiv f. klin. Chir. Bd. 91, Heft 3, S. 554.

Bircher legte sich die Frage vor, ob auch das normale Wachstum an der Epiphysenlinie durch Thyreoidinzufuhr eine Beeinflussung erleide. Zu diesem Zwecke verwendete er gesunde junge Ratten, deren Stillungszeit durch die Mutter abgelaufen war. Es wurden 4 Monate lang von einem Wurfe von 6 Ratten je 3 Stück als Kontrolltiere verwendet, während die anderen 3 Thyreoidintabletten erhielten, und zwar ein Tier jeden zweiten Tag $^1/_2$ Tablette, das zweite jeden zweiten Tag $^1/_4$ Tablette, das dritte jeden dritten Tag $^1/_4$ Tablette. Benutzt wurden die Kocher-Ducommonschen Tabletten der Firma Hausmann in St. Gallen. Im 1. Monat des Versuchs konnte nichts Besonders konstatiert werden. Jedoch schon im 2. Monat zeigte es sich, daß die Versuchstiere im Wachstum hinter den Kontrolltieren zurückblieben. Der Unterschied wurde im 3. Monat noch deutlicher und war Ende des 4. Monats, als die Tiere getötet wurden, sehr auffallend. Die Kontrolltiere waren zu normalen, gut aussehenden Tieren ausgewachsen, während die drei Versuchstiere in ihrem Wachstum wesentlich zurückgeblieben waren. Im Vergleich zu den Kontrolltieren zeigten die mit Thyreoidin gefütterten Tiere eine erhebliche Abmagerung, ihr Fell war struppig, die Lebhaftigkeit der Tiere eine geringe, die Freßlust hatte abgenommen. Auffallend war auch das röntgeno-



logische Bild der Tiere im Vergleich zum Kontrolltiere. Die Epiphysenlinien waren durchweg geschlossen oder der Verstreichung nahe.

Sicher ist demnach, daß eine spezifische Einwirkung auf die normalen Knochenwachstumsstellen an den Epiphysen durch die Thyreoidinstoffe stattgefunden hat. Ueberraschenderweise hat diese Einwirkung nun nicht zu einem exzessiven Längenwachstum geführt, wie zu erwarten gewesen wäre, sondern die Ablagerung von Kalksalzen an den Epiphysen ist wesentlich rascher vor sich gegangen, als bei den normalen Vergleichstieren. Die Kalzifizierung der Epiphysenlinien ist so rasch vor sich gegangen, daß das Längenwachstum mit diesem Prozesse nicht Schritt halten konnte und der zum Wachstum notwendige Knorpel an der Epiphysenlinie vorher aufgebraucht war, bevor das physiologische Längenwachstum seine Grenze erreicht hat. Die zugeführten Thyreoidintabletten scheinen, ähnlich wie bei den Frakturen, den Verkalkungsprozeß wesentlich gefördert zu haben. Joachimsthal.

Veau et Olivier, Chirurgie du thymus. Arch. de méd. des enfants Nov. 1909, p. 815.

Am Schlusse ihrer sich auf drei eigene Operierte und 14 weitere Fälle aus der Literatur stützenden interessanten Arbeit über Thymusexstirpation bei Kindern sprechen Verfasser die Vermutung aus, daß der von König ausgesprochene Verdacht, eine schwere, nach Thymusexstirpation beobachtete Rachitis sei die Folge derselben, unbegründet ist. Einen derartigen Zusammenhang halten sie für unwahrscheinlich. Peltesohn - Berlin.

J. Holmgren, Ueber den Einfluß der Basedowschen Krankheit und verwandter Zustände auf das Längenwachstum. Nebst einigen Gesetzen der Ossifikation. Leipzig 1909.

Holmgren hält sich auf Grund seiner in der vorliegenden Monographie zusammengestellten Beobachtungen für berechtigt zu behaupten, daß mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit der Morbus Basedowii im Kindesalter in der weit überwiegenden Anzahl der Fälle Hand in Hand mit einer gesteigerten Körperlänge geht, sowie daß die Förderung des Längenwachstums des Skeletts zur physiologischen Funktion der Schilddrüse gehört. Infektionen sind im stande, durch Einwirkung auf die Schilddrüse das Längenwachstum zu fördern. Joachimsthal.

J. A. Schabad, Zur Bedeutung des Kalkes in der Pathologie der Rachitis. Abhandlung I. Der Mineralgehalt gesunder und rachitischer Knochen. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 52, Heft 1—3, S. 47.

Das Gewicht des Skeletts in den ersten Lebensjahren kann nach Schabad mit 16 Proz. des Körpergewichtes taxiert werden, der Kalkgehalt desselben mit $1^1/_4$ Proz. des Körpergewichtes und mit 7,7 Proz. des Skelettgewichtes. Daher läßt sich aus der Zunahme des Körpergewichtes die Kalkablagerung im Organismus nach den Lebensalterstufen berechnen. Der höchste Grad der physiologischen Kalkablagerung entspricht der Periode des stärksten Wachstums und fällt folglich bei natürlicher Ernährung auf den 2.—4. Lebensmonat, bei künstlicher Ernährung auf den 2.—6. Lebensmonat. Die Kalkretention aus Muttermilch kann mit 70 Proz., aus Kuhmilch mit 30 Proz. angesetzt werden. Der Kalkgehalt der

Muttermilch schwankt bei gutem Gesundheitszustand des Säuglings zwischen 0,047 und 0,036 Proz. Daher kann nur der maximale oder ihm nahekommende Kalkgehalt den physiologischen Kalkbedarf in der Periode intensiven Wachstums, vom 2.—4. Lebensmonat, decken. Daher stellt sich häufig schon ein physiologisches Defizit an Kalk im Organismus ein. Dieses Defizit entspricht vollkommen der Abnahme des Kalk- und Aschengehaltes der Knochen im 2. Halbjahre, der physiologischen Schädelknochenverdünnung im 2. Trimester nach Friedleben (Pseudorachitis Stöltzner) und der physiologischen Osteoporose der langen Röhrenknochen vom 6. Lebensmonat an (Schwalbe). Obgleich der Kalkgehalt der Kuhmilch 4mal größer ist als der der Muttermilch, kann bei künstlicher Ernährung des Säuglings der physiologische Kalkbedarf in der Periode des intensivsten Wachstums nur durch Vollmilch oder $^2/_3$-Milch gedeckt werden, weil die Assimilierbarkeit der Kuhmilch $2^1/_2$mal schlechter ist. Da aber im 1. Halbjahre gewöhnlich $^1/_2$ oder stärker verdünnte Milch verwandt wird, so entsteht bei künstlicher Säuglingsernährung noch leichter als bei natürlicher Ernährung ein Mißverhältnis zwischen der Kalkzufuhr und dem physiologischen Kalkbedarf.

Bei Rachitis natürlich ernährter Säuglinge ist der Kalkgehalt der verfütterten Mutter- oder Ammenmilch entweder normal oder unternormal, wobei der unternormale Kalkgehalt eine dauernde Erscheinung sein kann (3 Monate). Daher ist ein Zusammenhang der Rachitis mit ungenügender Kalkzufuhr in diesen Fällen nicht ausgeschlossen.

Die experimentelle Rachitis, welche bei Tieren durch kalkarme Fütterung hervorgerufen wird, läßt sich klinisch, grobanatomisch und chemisch nicht von spontaner Rachitis unterscheiden. Histologisch charakterisiert sie sich als pseudorachitische Osteoporose. Es ist wahrscheinlich, daß auch beim Menschen neben der echten Rachitis eine auf mangelhafter Kalkzufuhr beruhende Pseudorachitis vorkommt, welche klinisch von der Rachitis nicht zu unterscheiden ist, aber diejenigen Eigentümlichkeiten aufweist, welche für die experimentelle Rachitis eigentümlich sind. Joachimsthal.

Sarantis-Papadopoulos, Rachitisme et tuberculose. Revue d'orthop. 1909, p. 573.

Der Verfasser teilt den Fall eines 5jährigen Kindes mit, das schwere rachitische Verkrümmungen der Beine, aufgetriebenen Leib, rachitischen Thorax usw. hatte und bei dem sich seit 4 Monaten unter Schmerzen und Schwäche der Wirbelsäule beim Stehen und Gehen eine Kyphose der sechs untersten Brust- und der obersten Lendenwirbel einstellte, während am linken Arm typische tuberkulöse Knochenherde entstanden. Es entstand die Frage, ob es sich um eine rachitische Kyphose oder eine tuberkulöse Spondylitis handelte, die aber Verfasser mit Bestimmtheit nicht beantwortet. Er weist auf die Zusammenhänge zwischen Rachitis und Tuberkulose hin und glaubt, daß auch die Rachitis eine Krankheit bakterieller Natur ist. Vielleicht handelte es sich um eine Aeußerung der Tuberculose inflammatoire. Peltesohn-Berlin.

Jung, Rachitische Zwergin. Aerztl. Bezirksverein Erlangen. 14. Juli 1909. Münchener med. Wochenschr. 1909, 51.

Demonstration einer rachitischen Zwergin von 29 Jahren und von nur 97 cm Körperhöhe. Sie hat mit einem Jahr laufen gelernt, aber im 4. Jahre schwer

an englischer Krankheit gelitten. Hochgradige Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule, starke Verkrümmung des Brustbeins, sehr starker Gibbus des Kreuzbeins, enorme Verkrümmung beider Ober- und Unterschenkel, beide Tibiae typisch säbelscheidenförmig verkrümmt. Scharff-Flensburg.

Anzoletti, Einfaches Verfahren zur Behandlung der rachitischen Extremitätenverkrümmungen bei älteren Kindern und Halbwüchsigen. Zentralbl. f. Chir. u. mechan. Orthopädie, Bd. III, Heft 11, S. 489.

Das Anzolettische Verfahren ist auf Inaktivitätsatrophie begründet, Nach 4—6wöchiger Fixierung im Gipsverbande sollen die weich gewordenen Knochen sich durch manuelle Kraft wie Blei biegen lassen. Die Korrektur, die einzig und allein in den Bereich der diaphysären Abschnitte fallen darf. wird eveutuell in zeitlich getrennten Eingriffen, gleichsam in drei Tempi, vollzogen. Sie ist nicht schmerzhaft, erfordert keine Narkose und eignet sich besonders für ambulante Behandlung. Die Methode erzielt eine ideale Geradrichtung und vollständige Detorsion ohne die Gefahren der Osteoklase und der Osteotomie. Die Nachbehandlung erfolgt wie bei den üblichen Redressionsmethoden. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Friedrich Lehnerdt, Zur Frage der Substitution des Calciums im Knochensystem durch Strontium. 2. Mitteilung. Strontiumfütterung an säugende Tiere, der Einfluß des Strontiums auf das Knochensystem der gesäugten Jungen. Beitr. z. patholog. Anatomie und zur allgem. Pathologie Bd. 47, S. 215.

In einer früheren Versuchsreihe, die Lehnerdt mitgeteilt hat (siehe Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 24, S. 558), hatten trächtige Tiere (Kaninchen) während der allergrößten Zeit oder der ganzen Dauer ihrer Gravidität Strontium zugeführt erhalten, mit dem Erfolge, daß die neugeborenen Jungen mit einer sehr eigentümlichen kongenitalen Knochenerkrankung zur Welt kamen. Trotzdem diese experimentell erzeugte Knochenerkrankung vor allem wegen des massenhaften Vorhandenseins von osteoidem Gewebe eine bestechende Ähnlichkeit mit echter Rachitis hatte, konnte sie doch mit dieser nicht identifiziert werden. sie wurde definiert als beruhend auf einer stark herabgesetzten Resorption und sehr vermehrten Apposition bei normalem Längenwachstum.

In der vorliegenden Arbeit berichtet Lehnerdt über den bei einer Hündin und einem Kaninchenmuttertiere unternommenen Versuch der Strontiumfütterung an säugende Tiere. Auch hier ergab sich eine Knochenerkrankung, die auf einer stark herabgesetzten Resorption und sehr vermehrter Apposition bei normalem Längenwachstum beruht. Der scheinbare Unterschied in dem Bilde der unter dem Einfluß des Strontiums entstandenen kongenitalen und der post partum erworbenen Knochenerkrankung beruht darauf, daß bei der Strontiumfütterung an gravide Tiere das Strontium schon auf das Knochensystem während seiner ganzen fötalen Entwicklung, vor allem auf die knorpeligen Anlagen der knorpelig angelegten Knochen einwirken konnte. Die Aehnlichkeit beider Prozesse zeigte sich namentlich in dem Engbleiben der zentralen Markräume infolge der mangelhaften Resorption vom Markraum aus, ferner durch die starke, über-



wiegend osteoide periostale Apposition und endlich durch das Stehenbleiben der zu Beginn der Strontiumfütterung bestehenden und der ganzen während der Versuchsdauer neugebildeten Spongiosa.

Beide Knochenerkrankungen sind im Prinzip identisch. Das eine Mal ist das Strontium auf dem Blutwege, das andere Mal auf dem Wege durch die Muttermilch von der Mutter auf die Jungen übergegangen.

Joachimsthal.

Emil Wieland, Klinische und anatomische Untersuchungen über sogenannte angeborene und über frühzeitig erworbene Rachitis. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 70, Heft 5.

Um die Frage zu entscheiden, ob es eine sogenannte latente kongenitale Rachitis gibt, hat Wieland die Rippenknorpel von 52 Neugeborenen und Frühgeborenen untersucht. Zur Kontrolle untersuchte er ferner das Skelett mehrerer hereditär-syphilitischer Früchte mit Osteochondritis syphilitica und die Rippenknorpel von 20 Säuglingen der ersten Lebensmonate bis zum Alter von 1 Jahr. Unter ihnen befanden sich zahlreiche Rachitiker.

Nach seinen Feststellungen zeigen weder die Kalkablagerung in der Regressivschicht noch die Gefäßeinteilung im Knorpel noch das Verhältnis der verschiedenen Knorpelwucherungszonen zueinander im einseitig wachsenden Epiphysenknorpel Neugeborener solche Veränderungen, wie sie für beginnende oder vorgeschrittene Rachitis typisch sind. Wo gelegentlich Abweichungen von der Norm beobachtet werden, sind dieselben entweder ganz geringfügiger Natur und gehen neben einer sonst völlig regelmäßigen Osteogenese einher (wechselnde Höfe der Knorpelzonen, Einsinken vereinzelter Knorpelzapfen in die Diaphyse an der Einmündungstelle absteigender Gefäßkanäle, Liegenbleiben uneröffneter Knorpelzellen), dürfen daher in das Gebiet der individuellen Schwankungen gezählt werden. Oder aber es handelt sich um Veränderungen, welche einen dem rachitischen Krankheitsprozeß direkt entgegengesetzten histologischen Typus aufweisen und aller Voraussicht nach sämtlich in das Gebiet der hereditär syphilitischen Ossifikationsstörungen, teilweise vielleicht anderweitiger, ätiologisch noch unbekannter Störungen der Ontogenese hineingehören. Hier wären zu nennen: auffällig vermehrte Kalkablagerung in der Regressivschicht und infolgedessen unregelmäßige Einschmelzung der Knorpelzellen, Aufsaugung der untersten verkalkten Knorpellagen durch feinste aufsteigende Markgefäße, verspätete Ausbildung plumper Knochenbälkchen neben gänzlichem Fehlen oder neben Verschiebung der physiologischen Osteoidzonen von den Ossifikationslinien in das Gebiet der älteren Knochenbälkchen.

Speziell die beiden, für die histologische Frühdiagnose der Säuglingsrachitis maßgebenden Kriterien, nämlich Fehlen oder auffällige partielle Verminderung der Kalkablagerung in der Knorpelregressivschicht, sowie namentlich eine Vermehrung des osteoiden Gewebes über das zu dieser Lebenszeit physiologische Maß hinaus werden bei Neugeborenen nicht beobachtet.

Die Annahme einer intrauterin entwickelten, wenn auch nicht klinisch, so doch histologisch diagnostizierbaren, sogenannten latenten Rachitis hat somit durch Wielands Untersuchungen keine Bestätigung erfahren.

Vor und zur Zeit der Geburt spielt die Rachitis augenscheinlich histo-



logisch so wenig wie klinisch eine Rolle. Es gibt keine latente angeborene Rachitis, sondern diese Krankheit setzt immer erst postnatal ein.

Joachimsthal.

E. Matsuoka, Beitrag zur Lehre von der Pagetschen Knochenkrankheit (Osteomalacia chronica deformans hypertrophica nach Recklinghausen). Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, Heft 4—6, S. 515.

Der 67 Jahre alte Patient bemerkte seit etwa 10 Jahren allmählich zunehmende Verdickungen und Verkrümmungen an den Extremitätenknochen und der Wirbelsäule ohne nachweisbare Ursache. Die Veränderungen waren auf beiden Seiten symmetrisch. Am Gesicht war der Oberkieferknochen verdickt, die Stirn verbreitert und ungleichmäßig gewölbt. Die Rippen, die Schlüsselbeine, die Schulterblätter erwiesen sich als verdickt. Die Röhrenknochen waren vorwiegend in ihren Diaphysenteilen ergriffen. Die Humeri waren relativ kurz und verkrümmt, die Vorderarme abnorm lang und stark verdickt, ebenso waren die Metacarpal- und Fingerknochen verdickt. Das Ellbogengelenk war stumpfwinklig ankylosiert. Die Femurknochen, die Patellae und die Schienbeine zeigten starke Hyperostosen und Deformierungen. Das Röntgenbild des einen Arms zeigte in den Knochen zahlreiche streifige Balkenzüge und eine totale Ankylose des Ellbogengelenks. Joachimsthal.

Hedderich, Akromegalie. Aerztlicher Lokalverein Augsburg. 21. Oktober 1909. Münchener med. Wochenschr. 1909. 52.

Demonstration eines Falles bei einer 54jährigen Patientin mit allen Merkmalen. Scharff - Flensburg.

Scarlini, Dell' azione del siero mielotossico sulla riparazione delle fratture. Archivio di ortopedia. A. XXV, fasc. 5—6.

Durch Experimente suchte Scarlini festzustellen, ob die cytotoxischen Sera eine, wenn nicht rein spezifische, so doch tiefgehend störende Wirkung auf den Zellmetabolismus der Organe besitzen. Er kommt zu dem negativen Schluß, daß er nach dem sorgfältigen und methodischen Studium der Frakturen, die unter vollkommen gleichen Verhältnissen einerseits bei mit myelotoxischem Serum behandelten Tieren und anderseits bei Kontrolltieren hervorgerufen wurden, in dem Gang des Heilungsprozesses keine derartigen unterschiedlichen Charaktere wahrgenommen, daß man dadurch zur Annahme eines aktiven und realen Eingreifens eines die knochenbildende Tätigkeit des Markes störenden Elementes in den Heilungsprozeß selbst, infolge der Einwirkung des myelotoxischen Serums, berechtigt würde. Ros. Buccheri-Palermo.

Canal, Influenza della paratiroide sul processo di ossificazione nelle fratture. Gazz. degli ospedali e delle cliniche 1909, 5 agosto.

Die totale Parathyreoidektomie bedingt eine Verzögerung in der Heilung der Frakturen, welche in der späten und schwierigen knöchernen Evolution des Knorpelcallus besteht. Nach den Versuchen des Verfassers sollen die Glandulae parathyreoideae einen Einfluß auf den Metabolismus des Calciums im Organismus und seine Verwertung seitens der Gewebe ausüben.

Ros. Buccheri-Palermo.



Grashey, Wie weit lassen sich Fehldiagnosen und Mißerfolge bei Frakturen und Luxationen in der Praxis vermeiden? Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 47.

Zur Vermeidung von Mißgriffen in der Diagnose und Therapie empfiehlt Grashey, Verletzungen in unmittelbarer Nähe von Gelenken in Narkose zu untersuchen, bei den Repositionsmanövern grobe Exkursionen zu vermeiden und vor allem kräftige Extension und Gegenextension auszuüben. Die meisten Luxationen und Frakturen lassen sich im Aetherrausch reponieren. G. verweist auf die Wichtigkeit der Röntgenuntersuchung, deren Unterlassung er für einen Fehler hält (bei zweifelhaften Frakturfällen), wenn die Untersuchung ohne besondere Schwierigkeit vorgenommen werden kann. Vor allem bei Luxationsfrakturen, Luxationen und Frakturen in der Nähe von Gelenken ist die Röntgenuntersuchung nötig. Scharff-Flensburg.

Mouchet et **Lamy**, Les erreurs d'interprétation dans la radiographie des fractures. Congrès de l'association française pour l'avancement des sciences à Lille 1909.

Die Verfasser berichten über ihre Erfahrungen bezüglich der Röntgenuntersuchung der Frakturen und die dabei vorkommenden Fehlerquellen und Fehldiagnosen. Sie halten die Radiographie für unentbehrlich bei jedem Bruch, da sie die klinische Diagnose mathematisch genau präzisiert. Die bloße Durchleuchtung ist für die Frakturen ungenügend. Stets sind zwei Aufnahmen in verschiedenen Richtungen nötig, manchmal sogar noch mehr unter verschiedenem Winkel. Das Negativ, d. h. die Platte ist der Kopie wegen der Feinheiten der Zeichnung vorzuziehen. Die richtige Deutung eines Röntgenbildes ist an genaue Angaben über die Art der Aufnahme gebunden, sowie die Kenntnis der entsprechenden normalen Bilder. Die Innehaltung gleicher Technik und gleicher Bezeichnungen erweist sich als notwendig. Selbst unter Ausschaltung der fehlerhaften Radiographien bleibt noch eine beträchtliche Zahl von Fehldiagnosen bei den Frakturaufnahmen übrig. Gewisse Frakturen sind auch auf dem Röntgenbilde nicht sichtbar; anderseits sieht man nicht selten anscheinend Frakturlinien im Bilde, die in Wirklichkeit keine solchen sind. Fast alle Frakturlinien und knöchernen Calluswucherungen ändern sich. Das Fehlen eines Callus auf dem Röntgenbilde allein ist nicht irgendwie beweisend. Fehlerquellen der Deutung werden namentlich durch Knochenanomalien (Varietäten) und durch das Nochoffensein der Epiphysenlinien im jugendlichen Alter hervorgerufen; daher ist die genaue Kenntnis der Varietäten und der normalen Ossifikation unbedingt erforderlich. Ohne klinische Untersuchung sollte — nur auf Grund der Radiographie — keine Diagnose gestellt werden. Peltesohn-Berlin.

Charrier, Les injections de cocaine dans la réduction des fractures. La province méd. 1909, Nr. 31, p. 326.

Charrier berichtet über 17 Fälle von Frakturen der Extremitäten, bei deren Einrichtung er sich der Injektionen von einer ½prozentigen Kokainlösung zwischen die Fragmente bedient hat. Die Muskelspasmen hören sofort auf, die Einrichtung erfolgt ohne Schmerzen. Das Verfahren empfiehlt sich



besonders für den Landarzt, der ohne Assistenz arbeiten muß. Endlich schlägt er vor, auch bei der Einrenkung von Luxationen die Kokaininjektionen anzuwenden. Peltesohn-Berlin.

George H. Francis, Care of fractures in general practice. Boston medical and surgical journal. Vol. CLX, Nr. 4.

Verfasser berichtet über eine Anzahl verschiedener Frakturen, die er mit gutem Erfolg behandelt hat. Ellbogengelenkfrakturen stellt er für die ersten 10 Tage auf einer Schiene vollkommen ruhig. Vom 8. Tage ab macht er passive Bewegungen; wenn Entzündungserscheinungen fehlen, werden die Bewegungen täglich vorgenommen. Die Schiene wird erst nach 5 Wochen definitiv fortgelassen. Da der Winkel der Ellbogenschiene variiert werden kann, ändert Verfasser diesen Winkel fast täglich und zwingt so den Patienten, sich an die verschiedenen Stellungen des Gelenks wieder zu gewöhnen. Für die Behandlung der Schenkelbrüche verwendet der Autor ein sog. Frakturbett, welches gestattet, dem Kranken alle Manipulationen, selbst Bäder, zu verabfolgen, ohne ihn zu bewegen. Im übrigen behandelt er die Schenkelbrüche mittels Gewichtsextension.

Bibergeil-Berlin.

Charles O. Files, Repair of fractures. New York medical journal 30. Januar 1909.

Es ist bekannt, daß bei der Heilung frischer Frakturen leichte Entzündungserscheinungen auftreten, bestehend in Dilatation von Blutgefäßen, Vermehrung derselben, örtliche Zunahme der Zirkulationsgeschwindigkeit, Exsudation von Blutflüssigkeit und Auswanderung von Leukozyten. Verfasser empfiehlt zwecks Beschleunigung der Heilung und Hintanhaltung genannter Entzündungserscheinungen die bei Luxationen schon oft angewandte Elektrizität.

Bibergeil-Berlin.

Libotte, L'électricité dans la cure des fractures. Rapport de Léon Gallez. Bull. de l'acad. roy. de méd. de Belgique. 25. Sept. 1909, p. 424.

Libotte schlägt vor, statt der frühzeitigen Massage der Frakturen frühzeitig mit der Elektrisation der Muskeln zu beginnen. Neben kurzdauernder Immobilisation der Brüche sei dieses das beste Mittel zur Verhütung der Atrophie und der Gelenkversteifungen. Libotte wendet die Elektrizität in Form der progressiven Galvanisation an, indem er mit 3 Milliampère beginnt und bis 20 Milliampère steigt. Dabei wird der Strom häufig unterbrochen und gewendet. Dieses Vorgehen wird bei noch liegendem Verbande ausgeführt; es wird nach Abnahme des letzteren mit Bewegungen begonnen. Der Verfasser hat gute Resultate auf diese Weise erzielt. Peltesohn-Berlin.

Richard Warren, The fate of damaged joints: A study of cases of injury, principally fractures, involiny joints treated in the massage department of the London Hospital. The Lancet, 17. Juli 1909.

Bericht über Fälle von Frakturen und Gelenkverletzungen, die im Londoner Hospital mit Massage behandelt worden sind. Die Resultate waren im ganzen nicht schlecht; einzelne Fälle boten überraschende Erfolge. Massage und Be-

wegungen sind jedoch nicht für alle Fälle zu gebrauchen. Frakturen mit starker Dislokation der Fragmente bedürfen der Apparatbehandlung.

Bibergeil - Berlin.

Christen, Frakturbehandlung nach Steinmann und nach Zuppinger. Münch. med. Wochenschr. 1909, 48.

Christen beschreibt beide Methoden in ihren Grundzügen und stellt die Vorteile einer jeden in einer kurzen Uebersicht zusammen. Das Ergebnis des Vergleiches ist in der Hauptsache folgendes: 1. Der Heftpflasterverband nach Zuppinger hält sicher und verursacht keine Hautschädigungen. Anderseits ist die von Steinmann gesetzte Verletzung viel geringfügiger und ungefährlicher, als man auf den ersten Augenblick glauben sollte.

2. Bei sehr schweren Weichteilverletzungen dürfte die Wundversorgung bei Steinmann etwas leichter sein als bei Zuppinger.

3. Der Vorteil der Nagelextension, große Zugbelastung zu gestatten, ist bei der Mehrzahl der Fälle illusorisch, indem die Semiflexionslage jegliche starke Belastung überflüssig macht. Dagegen gibt es Fälle von veralteten Frakturen mit bereits erhärtendem Callus, welche nur durch große Extensionsgewichte noch korrigiert werden können.

4. Bei mangelhafter Angriffsfläche für den Heftpflasterverband ist Steinmann im Vorteil (z. B. tiefer Malleolarfraktur, querer Patellarfraktur).

5. Bei Steinmann ist eine viel ausgiebigere Exkursion der Gelenke möglich.

6. Die Möglichkeit, etwa nötige Seiten- oder Rotationszüge anzubringen, ist bei beiden Methoden in ausgiebiger Weise garantiert. Ebenso genießen beide Methoden den Vorzug fast völliger Schmerzlosigkeit.

7. Die Steinmannsche Methode hat den Vorteil, daß sie leicht begriffen wird, leicht ausführbar ist, und daß der Verband, einmal in situ, sehr wenig Ueberwachung verlangt. Steinmann wird daher bei Chirurgen leichter Anklang finden als Zuppinger, der dagegen das Gebiet der Frakturen dem Physeotherapeuten in gleicher Weise zugänglich gemacht hat, wie dem Chirurgen.

8. Endlich rühmt sich Zuppingers Methode eines Vorteils, der alle anderen bei weitem aufwiegt: sie allein ist eine physiologische Methode, und die Tatsachen rechtfertigen die aus der theoretischen Muskelphysiologie abgeleiteten Forderungen in glänzender Weise.

Scharff - Flensburg.

Hirschberg, Die Codivillasche Nagelextension, ein zweckmäßiges Behandlungsverfahren bei Knochenbrüchen. Münchener med. Wochenschr. 1910, 1.

Hirschberg empfiehlt die Behandlung der Beinbrüche mittels der Codivillaschen Fersennagelextension. Die Technik ist einfach, die Erfolge sind sehr gute.

Scharff - Flensburg.

Soulié, Traitement des fractures par voie sanglante. Arch. provinc. de chir. 1909, p. 613.

Seit 1897 behandelt Soulié die Brüche mit Dislokation mittels frühzeitiger Operation und ist mit den Resultaten sehr zufrieden. Er geht meist nach Lambotte vor, nur bei den schrägen Diaphysenbrüchen zieht er die zirkuläre



Naht vor. Von Agraffen und Schrauben wird weitgehendster Gebrauch gemacht. Nur in wenigen Fällen ist ihre sekundäre Extraktion nötig. Die Einwände, daß operative Eingriffe bei frischen Frakturen unnötig, schwierig, gefährlich, durch Narbenhinterlassung und Zurücklassen von Fremdkörpern störend seien, werden zu widerlegen gesucht. Ob der erste Punkt mit Erfolg widerlegt ist, hält Referent mit Rücksicht auf eine Anzahl der beigegebenen Röntgenogramme für zweifelhaft. Zum Schluß werden 16 Fälle in extenso mitgeteilt. Peltesohn - Berlin.

Judet, La greffe des articulations. Rev. de chir. Juli 1909, p. 1.

Zur Frage der Gelenktransplantationen bringt Judet seine experimentellen Erfahrungen zur Kenntnis. Er stellte experimentell am Kaninchen fest, daß bei strengster Asepsis und Ruhigstellung auf 8 Tage post operationem der Gelenkknorpel die Fähigkeit der Transplantation besitzt. Die Transplantation gelingt besser, wenn der Knorpel in Zusammenhang mit einer dünnen Knochenlamelle transplantiert wird, da dann die Gefäßversorgung günstiger ist. So gelang auch die Transplantation bei artfremden Tieren (Hund und Katze), wenigstens in funktioneller Hinsicht. Es zeigte sich ferner, daß die Verpflanzung von Knorpel auf Knochen bei Fehlen der Synovialis nicht gelingt. Die Transplantation eines Kaninchengelenks in das Unterhautfettgewebe eines zweiten lieferte den Beweis, daß bei Vorhandensein der Synovialis der Knorpel nicht degeneriert. Es zeigt sich also, daß die mit ihrer Synovialis in Zusammenhang bleibenden Gelenkknorpel ihre vitale Selbständigkeit etwa 2 Monate lang bewahren.

Auf Grund seiner experimentellen Studien, die er mangels geeigneten Materials bisher auf den Menschen nicht übertragen konnte, macht Judet den Vorschlag, die Schlottergelenke gelähmter Personen, bei denen sich Arthrodesen als vorteilhaft erweisen würden, in toto zu resezieren und die so gewonnenen Gelenke zur operativen Mobilisierung versteifter Gelenke zu transplantieren. Er arbeitete einen Plan für die Transplantation des Kniegelenks aus und teilt ihn an der Hand von Leichenexperimenten in extenso mit. Dieser operative Vorschlag muß bezüglich seiner Details im Original nachgelesen werden.

Peltesohn - Berlin.

Katzenstein, Erfolgreiche Periostknochentransplantationen. Berliner med. Gesellsch., 1. Dezember 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 50.

Durch Transplantation nach Axhausen gelang es, eine vollständige Neubildung des um ca. 20 cm resezierten Femurs (wegen Sarkom) herbeizuführen. Scharff - Flensburg.

R. Herzenberg, Ein neues Instrument zum Zurückziehen der Weichteile bei Amputationen (Retraktor). Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 1.

Das von Herzenberg vorgeschlagene Instrument besteht aus zwei einander völlig gleichen Teilen. Jeder Teil besteht aus einer Platte und einem Griff. Die Platte ist etwa 11 cm lang und 12 cm breit. Am freien Rande der Platte befindet sich ein $7^1/_2$ cm langer und $4^1/_2$ cm breiter Einschnitt, der nach unten in einer abgerundeten Linie endet. Am entgegengesetzten Rande der Platte ist der Griff angebracht und zwar in einem Winkel von etwa 110°. Dieses Instrument dient zum Zurückziehen der Weichteile bei Amputationen, hauptsächlich am Oberschenkel. Bibergeil - Berlin.



Vanghetti, Motori plastici secondari. Archivio di ortopedia Anno XXVI, Nr. 4—5.

Kurzer Bericht über einen auf dem V. italienischen Orthopädenkongreß gehaltenen Vortrag. Vortragender geht von dem Standpunkt aus, daß man bei der Amputation von Gliedmaßen sich von den Grundsätzen: quoad vitam, quoad functionem, quoad prothesin leiten lassen müsse. Er meint mit „quoad prothesin“, man solle bei einer notwendigen Amputation darauf Bedacht nehmen, daß der Stumpf für eine Prothese möglichst günstig gestaltet ist, und die Muskelstümpfe ihre Kraft auf das künstliche Glied gut übertragen können.

Bibergeil-Berlin.

Andreae, Zur Behandlung einiger chronischer Deformitäten. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 48.

Andreae bespricht einige selbst behandelte Fälle von chronischen Deformitäten. Bei dem Folgezustand einer tuberkulösen Coxitis, der Flexions-Adduktionskontraktur, hat er mit gutem Erfolg osteotomiert, desgleichen bei schwerer Coxa vara. Rachitische X- und O-Beine wurden durch die Operation nach Max Ewen beseitigt; eine Kniegelenkflexionskontraktur wurde durch suprakondyläre und subkutane Femurosteotomie und Osteotomie der Tibia geheilt. Einige Photographien und Röntgenbilder sind beigefügt.

Bibergeil-Berlin.

Jeannel, De la résection diaphysaire dans le traitement de l'ostéomyélite. La province médic. 16. Oct. 1909, Nr. 42, p. 431.

Jeannel tritt für die Kontinuitätsresektion bei der Behandlung der akuten Diaphysenosteomyelitis ein. Theoretisch betrachtet bietet dieses Verfahren gegenüber der bloßen Aufmeißelung den Vorteil der radikalen Entfernung des Krankheitsherdes. Es entsteht nur die Frage, ob der resezierte Knochen sich regeneriert. Diese Frage muß entschieden bejaht werden; dazu ist nur erforderlich, daß die Eiterung das Periost nicht im ganzen Umfange des Diaphysenzylinders zerstört hat. Das Periost bei Osteomyelitis erscheint wegen der entzündlichen Reizung ganz besonders zur Produktion neuen Knochens geeignet, besonders im kindlichen und jugendlichen Alter.

Nach diesem Verfahren wurden im ganzen 36 Operationen an 33 Kranken ausgeführt. Bei 10 von ihnen blieb ein Teil der Diaphyse erhalten, bei den übrigen 26 wurde die Diaphyse in toto entfernt.. Die 10 ersten Operationen hatten 4 Rezidive zur Folge und erforderten eine Ausräumung und 3 erneute Resektionen, so daß schließlich 6 Heilungen erfolgten. Von den 26 Totalresektionen wurden bei 13 die Epiphysen erhalten, 5mal wurde eine Epiphyse mit entfernt, so daß die Nachbargelenke eröffnet wurden. Bis auf einen Fall, wo die Knochenregeneration eine ungenügende war, wurden alle geheilt, teilweise allerdings mit Fistelbildung. Bei den Gliedmaßen mit nur einem langen Röhrenknochen legte Jeannel mit Erfolg lange, die ganze entfernte Diaphyse ersetzende Eisenstäbe als innere Schiene ein. Ein total entfernter Humerus regenerierte sich dabei auffallend schnell und lieferte ein tadelloses funktionelles Resultat; die Radiographie illustriert den Erfolg.

Als Indikation zur Kontinuitätsresektion des Knochens unter Erhaltung des Periosts will Jeannel die Infektion der ganzen Diaphysendicke, aus-



gedehnte Sequestrierung, zahlreiche Fistelbildung aufgefaßt wissen. Nur bei ganz leichten Fällen akuter Osteomyelitis genüge die Aufmeißelung des Knochens.

Peltesohn - Berlin.

Marcozzi, Sulla patogenesi dell' osteosi solitaria. Il Tommasi 1909, Nr. 15 e 16.

Zahlreiche Lehren bestehen bisher über die Pathogenese des Osteoms und die abweichendsten pathogenetischen Vorstellungen finden sich in ihnen vertreten. Die meisten dieser Lehren haben nach dem Verfasser keine solide Grundlage, sei es weil einigen die experimentelle Kontrolle fehlt, sei es weil nicht alle in evidenten pathologisch-anatomischen Tatsachen eine Stütze finden.

Aus diesen Gründen teilt Verfasser sie in drei Gruppen ein. In die erste rechnet er diejenigen Theorien, welche die Pathogenese des Osteoms mit Faktoren in Beziehung bringen, die imstande sind, in dem Organismus nicht nur eine allgemeine Wirkung, welche als prädisponierende bezeichnet werden kann, sondern auch eine lokale zu entfalten, die fähig ist, möglicherweise ein Osteom zu bedingen. Eine zweite Gruppe betrifft diejenigen Theorien, welche die erwähnte Pathogenese mit Faktoren in Beziehung bringen, die nur eine allgemeine Wirkung im Organismus haben und demnach nur als prädisponierend betrachtet werden können. In einer dritten Gruppe endlich lassen sich diejenigen Theorien zusammenbringen, welche diejenigen Faktoren berücksichtigen, die eine direkte Wirkung nur auf die Stelle haben können, wo das Osteom zur Entwicklung kommt.

Ros. Buccheri - Palermo.

Gottschalk, Multiple kartilaginäre Exostosis, Rachitis und rarefizierende Ostitis. Fortschritte a. d. Gebiete der Röntgenstrahlen, XIII, 3.

Es handelte sich um ein 16jähriges Mädchen, bei dem im Anschluß an eine tuberkulöse Erkrankung der Lungen multiple kartilaginäre Exostosen an allen Skeletteilen mit Ausnahme des Schädels zu finden waren, daneben aber auch deutliche Residuen früher überstandener Rachitis und an dem Becken endlich ein Prozeß, welcher, im Gegensatz zu dem osteophytären Vorgange der Exostosenbildung, als ein destruktiver aufzufassen war, als eine rarefizierende Ostitis oder mit Berücksichtigung der Lungenerkrankung als eine Caries sicca. Für das Zusammentreffen dieser verschiedenartigen Knochenerkrankungen an demselben Individuum will Gottschalk ätiologisch eine Mischinfektion verantwortlich gemacht wissen, und zwar ist anzunehmen, daß die Kranke von ihren Eltern zunächst ihre Lungentuberkulose und aus derselben Ursache die noch in voller Blüte befindliche rarefizierende Ostitis der Beckenknochen ererbt hat, daß hingegen die Entstehung der multiplen kartilaginären Exostosen auf die hochgradige Arthritis deformans des Vaters zurückzuführen ist, welche nachweislich zur Zeit der Geburt der Kranken bereits bestanden hat.

Blencke - Magdeburg.

Heineke, Ossifizierende Sarkommetastasen im Röntgenogramm. Fortschritte a. d. Gebiet der Röntgenstrahlen, XIII, 4.

Es handelte sich um ein primitives Sarkom der Fibula, bei dem nach der Amputation des Femur eine enorme Metastase in der unteren Femurhälfte des anderen Beines aufgetreten war. Bei der Untersuchung des exartikulierten



zweiten Beines fanden sich mehrere scharf umschriebene ossifizierende Metastasen im oberen Femurende, die sich als äußerst feste, elfenbeinartige Verdichtungen der Spongiosa darstellten. Durch diese Beobachtung veranlaßt, wurden nun sämtliche Knochen durchleuchtet und ergaben den interessanten Befund, daß bereits eine ausgebreitete Metastasenbildung an vielen Stellen bestand, auf deren Existenz damals noch kein weiteres Symptom hingewiesen hatte. Die Röntgenogramme sind besonders interessant als charakteristisches Beispiel ossifizierender Tumormetastasen, die sich im Röntgenbilde als vollkommen kompakte, dichte, strukturlose Knochenmassen präsentieren, deren Wachstum im Laufe der Beobachtungszeit deutlich zu verfolgen war.

Blencke-Magdeburg.

v. Gaza und Marchand, Ueber Calcinosis interstitialis. Med. Gesellsch. zu Leipzig, 23. November 1909. Münchener med. Wochenschr. 1910, 2.

v. Gaza hat einen Fall von Calcinosis interstitialis bei einem 17jährigen Jungen beobachtet, bei dem sich allmählich eine Versteifung fast sämtlicher Gelenke der Extremitäten einstellte, während sich zugleich Kalk in Faszien und Sehnen einlagerte. Es kam zu Erweichungen und sekundären Vereiterungen, denen Patient erlag. Marchand berichtet über das Sektionsergebnis. Besonders hervorzuheben ist neben der Kalkeinlagerung in die Weichteile eine auffallende Atrophie der Knochen. Der Prozeß machte durchaus den Eindruck einer allgemeinen konstitutionellen Erkrankung, einer Anomalie des gesamten Kalkstoffwechsels, die am meisten an die Gicht erinnert. Wodurch die eigentümliche Lokalisation der Kalkablagerung bedingt wurde, entzieht sich vorläufig der Vermutung.

Scharff-Flensburg.

Thiemann, Juvenile Epiphysenstörungen. Fortschritte a. d. Gebiet der Röntgenstrahlen, XIV, 2.

Thiemann berichtet über einen Fall von idiopathischer Erkrankung der Epiphysenknorpel der Fingerphalangen, über einen Fall von korrespondierender Erkrankung der Knochen beider Ellbogengelenke, der vielleicht das Endresultat eines ähnlichen Krankheitsprozesses ist, und über einen Fall von selteneren Wachstumsstörungen bei Exostosis cartilaginea multiplex. Zum Schluß führt er dann noch einen Fall von multiplen Chondromen und Ollierscher Wachstumsstörung auf beiden Körperseiten an, der wegen seiner hochgradigen Wachstumsstörungen, die bemerkenswerterweise nicht nur einseitig vorhanden sind, besonders interessant sein dürfte.

Blencke-Magdeburg.

G. Ahreiner, Ueber zwei seltene Formen von angeborener Gelenkankylose. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 65, Heft 2, S. 462.

In dem ersten der beiden in der Straßburger chirurgischen Klinik beobachteten Fälle handelt es sich bei einem 2jährigen Knaben um eine wahre knöcherne Ankylose beider Kiefergelenke, kombiniert mit Mikrognathie.

In dem 2. Fall bestand bei einem 7jährigen Knaben eine doppelseitige kongenitale Synostose der oberen Gelenkenden von Radius und Ulna. Die beiden Vorderarme standen in ausgesprochener Pronation, die Supination war auch passiv vollkommen behindert. Die Beugung war normal, die Streckung in geringem Grade behindert.



Am Röntgenbilde erwies sich das untere Humerusende normal geformt. Die im übrigen normale Ulna war in ihrem oberen Drittel ein wenig radialwärts abgebogen. Der Radius, der im Verhältnis zur Ulna ungewöhnlich lang erschien, bog in seiner oberen Hälfte in flachem Bogen ulnarwärts ab, um mit der Ulna an deren Außenfläche und zwar unterhalb des Processus coronoides zusammen zu treffen. Die Incisura radialis selbst war leer, das obere Radiusende lag weit oben auf der Olekranonspitze. Eine breite Synostose verband Radius und Ulna in ihren oberen Enden. An dem Radiusköpfchen selbst schienen wesentliche Verbildungen nicht vorhanden zu sein. Joachimsthal.

Kaumheimer, Ueber paraartikuläre Pneumokokkeneiterungen bei Kindern (Bursitis et Tendovaginitis pneumococcica). Münchener Gesellsch. f. Kinderheilkunde 19. November 1909. Münchener med. Wochenschr. 1909. 52.

Kaumheimer hat bei 3 Kindern im Alter von 1—2 Jahren, alle rachitisch-anämisch, nach Pneumonie oder Otitis paraartikuläre Eiterungen eintreten sehen, die nach kleinen Inzisionen gut ausheilten. In allen Abszessen wurde der Diplococcus lanceolatus gefunden. Scharff - Flensburg.

Toyokicki-Okada, Ueber infantile Formen der Arthritis deformans. Archiv f. Orthopädie, Bd. VIII, Heft 2.

Verfasser beschreibt 3 Fälle von primärer chronischer Arthritis, die im Kindesalter aufgetreten und nach allen Symptomen der Arthritis deformans angehörten. Er nennt sie infantile Osteoarthritis deformans, da in allen Fällen ein auffallender Infantilismus bestand, der ihn zur Annahme einer angeborenen Disposition führt. Natürlich gibt es auch Fälle, die nicht mit Infantilismus einhergehen, und für diese will Verfasser die von Zesas eingeführte Bezeichnung juvenile Osteoarthritis gelten lassen. — Sämtliche 3 Fälle betrafen das Hüftgelenk. Ihre Entstehung führte in die ersten Kinderjahre zurück. Zum Typus dieser infantilen Formen gehört die Ausbildung einer Pseudoankylose und Kontraktur. Eine Therapie konnte nicht stattfinden.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

E. J. Spriggs, A case of rheumatoid arthritis with enlargement of lymphatic glands and spleen. Proceedings of the Royal society of medicine; November 1909, Vol. III, Nr. 1.

Sechzehnjähriger Patient, bei dem die Mutter im Alter von 10 Jahren eine allmählich zunehmende Anschwellung der proximalen Fingergelenke, später der Knöchel-, Ellbogen- und Handgelenke bemerkte. Erst 2 Jahre später traten Schmerzen auf. Patient weist jetzt eine gleichmäßige Vergrößerung der distalen und proximalen Phalangealgelenke der Finger und Zehen, einschließlich Daumen und Großzehe auf; ferner sind ergriffen Ellbogen-, Hand-, Knie- und Knöchelgelenke. Frei sind die Vertebral-, Temperomaxillaren und Sterno-claviculargelenke. Die Lymphdrüsen der Achselhöhlen sind vergrößert, weich und schmerzlos. Auch die übrigen Drüsen des Körpers weisen leichte Schwellung auf. Die Milz ist unter dem linken Rippenbogen deutlich fühlbar. Der Urin enthält 0,5 pro Mille Eiweiß. Calmette und Pirquet negativ. Opsonischer Index für Tuberkulose, Pneumokokken und Streptokokken nicht erhöht. Die Röntgenographie der erkrankten Gelenke ergibt lediglich ihre abnorme Durchlässigkeit für die



X-Strahlen, herrührend von einer Verminderung der Knochensalze. Unter Jodeisen und Nux vomica-Behandlung Besserung der Symptome. Verfasser hält diesen Fall als charakteristisch für eine rheumatische Arthritis mit Drüsen- und Milzschwellung, wie sie oft bei Kindern, seltener im Jünglingsalter vorkommt.

Bibergeil-Berlin.

Solaro, Un caso di reumatismo articolare acuto consecutivo a un ascesso latero-faringeo. Società medico-biologica Milanese, 28 giugno 1909.

In dem von ihm mitgeteilten Fall hat Redner einen Mikroorganismus isoliert, der nach seinen morphologischen und kulturellen Eigenschaften dem von Wassermann beschriebenen und von Meyer für das spezifische Agens der Krankheit gehaltenen Diplostreptococcus entspricht.

Er bespricht sein Verhalten in Kontakt mit der Galle (Neufeldsche Probe) und dem Streptokokkenserum.

Endovenös oder subkutan dem Kaninchen injiziert, bedingt dieser Mikroorganismus multiple schleimig-eitrige Arthritiden mit Bakterienherden und außerdem in verschiedenen Fällen Pericarditis, seröse Pleuritiden, Endocarditis.

Diese Läsionen betrachtet jedoch Redner nicht als spezifisch, und in der Tat gelang es ihm, identische experimentelle Alterationen auch mit anderen Streptokokkenstämmen von verschiedener Herkunft zu erhalten. In seinem Fall hält er die rheumatische Infektion für eine Form von abgeschwächter Pyämie, hervorgerufen durch den lateropharyngealen Abszeßherd.

Ros. Buccheri-Palermo.

Mayer, Akute kryptogenetische Polyarthritis gonorrhoica. Münch. med. Wochenschr. 1909, 49.

Ein Soldat, bei dem weder anamnestisch noch durch Untersuchung Gonorrhöe nachzuweisen war, erkrankte unter dem Bilde des akuten Gelenkrheumatismus. Am Endgelenk des linken kleinen Fingers kam es zur Eiterung; aus dem Eiter wurden Gonokokken in Reinkultur gezüchtet. Das Ergebnis der Gruber-Widalschen Reaktion sprach im Verein mit dem klinischen Krankheitsbild für eine gonorrhoische Allgemeininfektion. Scharff-Flensburg.

Diomede Carito, L'artritismo e i nuovi orizzonti della terapia sociale. Giornale internazionale delle scienze mediche, anno XXXI. Fasc. 22.

Bei dem heutigen Stand der Wissenschaft, wo die Kenntnis über die Genese und die Art der Arthritiden noch in solches Dunkel gehüllt ist, ist es Pflicht des Staates, sich um die armen Arthritiker zu kümmern. Insbesondere ist auf die Jugend zu achten; vorzüglich sind es Tuberkulose, Rheuma und Syphilis, die den sozialen Körper zerstören. Bibergeil-Berlin.

Heeger, Zur Behandlung der ankylosierenden Gelenkserkrankungen mittels Fibrolysin. Münchener med. Wochenschr. 1910, Nr. 5.

Heeger hat bei einer größeren Reihe von Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus, Arthritis deformans usw. mit Fibrolysin gute Erfolge erzielt. Die Behandlung dauerte 4—5 Wochen, die Patienten bekamen in dieser Zeit 10—20 Injektionen, außerdem Bäder (in Oeynhausen) und wurden nach der 10. Jnjektion noch mit Massage, mediko-mechanischen Uebungen usw. behandelt.

Scharff-Flensburg.



Bröcker, Ein Fall von angeblich tabischer Spontanfraktur, kombiniert mit syphilitischer Gelenkerkrankung. Diss. Greifswald 1909.

Bei dem Fall, der der Arbeit zugrunde gelegt ist, lag eine Kniegelenkserkrankung vor, die 11 Jahre vorher infolge eines Traumas entstanden sein sollte. Ein Jahr später zog sich der Patient einen linken Oberschenkelbruch zu und 9 Jahre später eine Malleolarfraktur. Beidemal lag nur ein geringfügiges Trauma vor. Der Patient starb an schwerer Angina und nachfolgender Sepsis, so daß die Sektion vorgenommen und ein genauer makro- und mikroskopischer Befund erhoben werden konnte, den Bröcker wiedergibt. Auf Grund dieser Untersuchung ist er der Ansicht, daß es sich um eine rein syphilitische Gelenkerkrankung handelte und um keine tabetische Arthropathie, wenn auch sonst Symptome einer Tabes vorhanden waren. Nach seiner Meinung lassen sich die neuropathischen Knochen- und Gelenkerkrankungen pathologisch-anatomisch scharf unterscheiden von den durch Trauma oder Lues hervorgerufenen, und sind die Folgen der teilweisen oder gänzlichen Degeneration der die betreffenden Teile versorgenden Nerven. Der Krankheitsprozeß kann sowohl im Zentralorgan wie auch im peripherischen Nervenstamm einsetzen. Strahlige Narben und narbige Schrumpfung in den erkrankten Gelenken sind eindeutige, spezifische Symptome der Arthritis syphilitica. Für das Auftreten der Metaplasien und Gelenkkörper ist das Trauma ein wichtiger ätiologischer Faktor. Blencke-Magdeburg.

Lumière et Gélibert, Le rôle du tophus dans la goutte. Soc. de thérapeutique. La province medicale 1909, Nr. 46, p. 489.

Die Verfasser fanden, daß die gichtischen Tophi auf das benachbarte Knochengewebe direkt zerstörend einwirken, was auf Radiographien deutlich zu sehen ist, ganz im Gegensatz zur Arthritis chronica, die auch Verdickungen macht, aber den Knochen nicht rarefiziert. Solche Knochenresorption konnten sie auch experimentell nachweisen. Diese Schädlichkeit des Tophus ist nicht auf medikamentösem Wege zu verhindern. Daher treten die Verfasser für die Entleerung des Tophus während des Anfalls durch Galvanopunktion oder im Intervall durch Exstirpation ein. Auf diese Weise können die Knochenveränderungen, die — wie die beigegebenen Radiographien zeigen — oft ausgesprochene sind, verhindert werden. Peltesohn-Berlin.

Dyce Duckworth, A case of gout, with Uratic tophi, in a boy aged 14. Proceedings of the Royal Society of Medicine; November 1909, Vol. III, Nr. 1.

Bericht über einen 14jährigen Jungen mit typischen Gichtanfällen. Durch Punktion des Großzehengelenks wurden Uratsalze in der Gelenkflüssigkeit festgestellt. Verfasser empfiehlt eine gemischte Diät für derartige, in diesem jugendlichen Alter überaus seltene Fälle. Bibergeil-Berlin.

Dyce Duckworth, A case of gout, with large tophaceous deposits, in a Mahommedan. Proceedings of the Royal Society of Medicine; November 1909, Vol. III, Nr. 1.

Bericht über einen etwa 30 Jahre alten Mohammedaner mit starken Uratablagerungen in den verschiedensten Körpergelenken und unter der Haut der



Oberschenkel. Der Fall ist insofern interessant, als Gicht im Orient sehr selten ist, was mit den Vorschriften der Religion, die Alkohol und Fleisch verbietet, zusammenhängt. Bibergeil-Berlin.

Gallavardin et Delachanal, Contribution à l'étude des localisations du rhumatisme articulaire aigu sur le tissu conjonctif sous-cutané. — Du phlegmon séreux rhumatismal. Lyon médical. 14. Nov. 1909, p. 813.

In zwei Formen kann der akute Gelenkrheumatismus das subkutane Bindegewebe ergreifen, in Form des rheumatischen Oedems und der rheumatischen pseudophlegmonösen Infiltration. Letztere macht sich in der Form der juxtaartikulären oder der abartikulären Phlegmone bemerkbar. Die Verfasser stellen eine dritte Form auf, die sie als „Phlegmon séreux rhumatismal" bezeichnen und die durch Ansammlung einer beträchtlichen Menge einer hellen bis bernsteingelben, klaren, zähen und absolut sterilen Flüssigkeit im Zentrum eines pseudophlegmonösen Infiltrats charakterisiert ist.

Zwei derartige Fälle hatten die Verfasser zu beobachten Gelegenheit. Bei zwei jungen Männern mit Abusus alcoholicus stellten sich im Anschluß an eine schwere, mit Herzaffektionen einhergehende Polyarthritis rheumatica, die auch die Fußgelenke ergriffen hatte, phlegmonöse Infiltrate in der Mitte des Unterschenkels, einmal vorne, einmal auf der Wadenseite ein. Im ersten Falle wurden durch Inzision 300 g, im zweiten durch Punktionen im ganzen 130 g der oben beschriebenen Flüssigkeit entleert. Ein Zusammenhang mit dem Gelenk oder mit Sehnenscheiden und Schleimbeutel war in keinem Falle zu konstatieren.

Peltesohn-Berlin.

Lenzi e Abetti, Contributo allo studio dei tumori a mieloplassi delle guaine tendinee. La Clinica chirurgica 1909, Nr. 9.

In der vorliegenden Schrift besprechen die Verfasser 7 Fälle von jenen Tumoren der Sehnenscheiden, welche von Malherbe und Heurtaux „Myelomes" genannt werden. Diese Tumoren, die histologisch mit gewissen Sarkomen Aehnlichkeit haben (so daß sie bis zum Jahre 1891 mit diesen zusammengeworfen wurden), unterscheiden sich klinisch von denselben durch ihren Charakter absoluter Benignität. Als strukturelle Hauptcharakteristik zeigen sie die Anwesenheit von Myeloplaxenriesenzellen und großer ein- oder zweikerniger Zellen (sog. amyloide Zellen) und sind gebildet durch ein reifes Bindegewebe und Gefäße mit sklerosierten Wänden.

Im zweiten Teil der Arbeit werden unter einem allgemeinen Gesichtspunkt die pathologische Anatomie, die Aetiologie und die klinischen Eigenschaften, die diese Geschwülste bieten, behandelt, und die verschiedenen Theorien, die über ihre Entstehung aufgestellt worden sind, mit Einschluß derjenigen von Bellamy, der diese Tumoren als Endotheliome betrachtet, finden eine kritische Würdigung. Die wahrscheinlichste von diesen Anschauungen dürfte nach den Verfassern diejenige sein, welche die Myeloplaxen als das Produkt der Verschmelzung mehrerer myeloiden Zellen oder die Verschmelzung der Kerne dieser Zellen ohne nachfolgende Teilung des Zellleibes betrachtet. Die Myeloide sodann sollen sich durch Umwandlung der Zellen jenes Bindegewebes der synovialen Sehnenscheiden mit parallelen Bündeln bilden, welches dem Sehnengewebe analog ist. Ros. Buccheri-Palermo.



Gardner, Rétraction des muscles après ischémie par compression (maladie de Volkmann-Leser). Gaz. des hôp. 1909, Nr. 80 und 83, p. 1015.

Gardner versteht unter ischämischer Kontraktur jede Kontraktur auf ischämischer Basis, deren Grund in einem zu fest angelegten Gips- oder andersartigen Verband zu finden ist. Er gibt eine eingehende Untersuchung über Geschichte, Aetiologie, Pathologie, Symptomatologie, Verlauf, Diagnose und Behandlung auf Grund der bisher bekannt gewordenen Fälle, ohne indessen etwas wesentlich Neues zu bringen. Unter 91 Fällen von ischämischer Kontraktur des Unterarmes waren 39 durch Bruch im Bereich des Ellbogens, 40 des Unterarms, 2 durch Luxatio cubiti hervorgerufen worden. In symptomatologischer Hinsicht wurden unter 106 Fällen 34mal Sensibilitätsstörungen der Hand, 27mal Atrophien, 36mal Lähmungen der kleinen Handmuskeln gefunden. Bezüglich der Behandlung sieht Gardner das Wichtigste in der eventuell vorhandenen Nervenläsion, die daher durch operative Freilegung zuerst behoben werden sollte. Sehnenverlängerung und Knochenverkürzung durch Kontinuitätsresektion haben sekundär frühestens 3—4 Monate nach dem Trauma zu erfolgen; sie halten sich bezüglich ihres Wertes und der operativen Chancen die Wage. Peltesohn-Berlin.

Martin Kirschner, Über freie Sehnen- und Faszientransplantation. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 65, Heft 2, S. 472.

Kirschner berichtet in der vorliegenden Arbeit über die Ergebnisse seiner Experimente, die er seit $1^1/_2$ Jahren mit der freien Sehnen- und Faszientransplantation angestellt hat.

Aus den Versuchen erhellt, daß eine frei transplantierte Sehne befähigt ist, eine andere herausgenommene Sehne funktionell zu ersetzen. Die Einheilung geht schnell von statten, so daß schon nach relativ kurzer Zeit mit Bewegungen begonnen und der neuen Sehne normale Arbeitsleistung zugemutet werden kann. Ein Nachteil dieser Art der Sehnentransplantation scheint die Neigung des überpflanzten Stückes zu sein, sich allmählich zu verlängern. Weitere Schwierigkeiten bereitet die Frage nach dem Ort der Materialentnahme.

Als besser geeignet und hinsichtlich des Weiterlebens günstiger erwiesen sich für die freie Transplantation die Muskelfaszien, speziell die Fascia lata des Oberschenkels mit ihrem stärksten Zuge, dem Tractus ileo-tibialis (Maissiatschen Streifen). Die geringe Dicke des transplantierten autoplastischen Materials garantiert nach Möglichkeit seine Ernährung, gibt für eine schnelle histologische Anpassung an die neuen mechanischen Bedingungen die günstigsten Bedingungen und beschleunigt die Verheilung der Nahtstellen, wodurch frühzeitige funktionelle Beanspruchung ermöglicht wird. Die Faszien sind außerordentlich haltbar. Hinsichtlich der Quantität des Materials sind wir praktisch fast unbeschränkt. Eine funktionelle Schädigung am Orte der Entnahme ist bei der Fascia lata nicht zu befürchten.

Der freien Faszientransplantation scheint ein weites Gebiet praktischer Anwendung offen zu stehen. Alle bisher mit körperfremdem Material ausgeführten Sehnenplastiken sind mit den Faszien ausführbar. Schwache Nahtstellen bei Sehnennähten können gesichert werden. Vielleicht lassen sich Gelenkbänder ersetzen oder ausbessern. Um das Wiederverwachsen knöchern vereinigt ge-



wesener Gelenkkörper zu verhindern, dürften sie mit frei transplantierten Periost- oder Hydrozelenhautlappen in Konkurrenz treten können. Leicht lassen sich aus den Faszien Schläuche herstellen, in die man Nervennahtstellen einscheiden kann, um sie gegen das Vordringen des umgebenden Bindegewebes zu schützen und eine heilende Vereinigung zu begünstigen, oder die man um lange Strecken des Nerven rollen kann, um seine Umwachsung durch einen Knochencallus zu verhindern. Joachimsthal.

Strobel, Fricke, Dahm, Türck, Gielen, Die spinale Kinderlähmung. Duisburger Aerzteverein, 26. Nov. 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 49.

In den Kreisen Duisburg und Dinslaken wurden 40 Fälle amtlich gemeldet. Höhe der Erkrankungsziffer 15 im September. Die Krankheit begann fast immer mit hohem Fieber und Erscheinungen vom Magendarmkanal, 2mal mit Bronchitis, 1mal mit Angina. Nach einigen Tagen plötzlich Lähmungserscheinungen, die sich zum großen Teil zurückbildeten. Bei den Sektionen (3) fand sich ständig ein harter Milztumor, ferner besonders diffuse, entzündliche Infiltrate im Rückenmark, Pons und Gehirn. Mikroskopische und kulturelle Untersuchung der Lumbalflüssigkeit und Rachenschleim von Erkrankten, sowie der Organe der Gestorbenen verlief ergebnislos, dagegen ließ sich die Erkrankung durch intraperitoneale und intravenöse Injektion der Gehirnaufschwemmung von an Kinderlähmung Gestorbenen auf Kaninchen übertragen. Als Eingangspforte kann der Magendarmkanal oder Nasenrachenraum in Betracht kommen, die Ansteckung vom Kranken selbst ausgehen oder durch gesunde Zwischenträger erfolgen. Beobachtet wurde, daß in einigen Häusern, in denen ein Kind an Kinderlähmung erkrankte, Hühner und Tauben unter ähnlichen Erscheinungen erkrankten. Bei den sporadischen Fällen waren die Allgemeinerscheinungen geringfügig. Noch lange Zeit nach überstandener Krankheit wurden Störungen, Muskelatrophien festgestellt. Scharff-Flensburg.

Krause, Ueber die westfälische Epidemie von Kinderlähmung. Rheinisch-westfälische Gesellsch. f. innere Med. u. Nervenheilk. Köln, 14. November 1909. Münchener med. Wochenschr. 1910, 1.

Krause berichtet über die Epidemie in Westfalen und hebt besonders hervor, daß das akute Stadium, vor allem die Prodromalsymptome bei den epidemischen Fällen sich auch klinisch von den sporadischen unterscheiden. Ob sporadische und epidemische Fälle ätiologisch zusammengehören, muß erst noch festgestellt werden. Die Eintrittspforte für das (noch unbekannte) Virus schien in den meisten Fällen der Magendarmkanal zu sein. Von Tierepidemien wurde gleichzeitig ein auffallendes Sterben von jungen Hühnern festgestellt; auf jungen Eichentrieben fand sich seit zirka 1 Jahre ein eigenartiger, durch eine Oi leumart verursachter Mehltau. Zwischenwirte scheinen keine Rolle zu spielen.

Scharff-Flensburg.

Schultze, Ueber Poliomyelitis. Rheinisch-westfälische Gesellsch. f. innere Med. u. Nervenheilk. Köln, 14. November 1909. Münchener med. Wochenschrift 1910, 1.

Schultze bespricht besonders die Geschichte der Poliomyelitis und die Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen, die aber zu sicheren Schlüssen noch nicht geführt haben. Scharff-Flensburg.

Zappert, Ueber die Epidemie der Heine-Medinschen Krankheit in Wien und Niederösterreich im Jahre 1908. Wiener Gesellsch. f. innere Med. u. Kinderheilk. Münchener med. Wochenschr. 1910, 1.

In dem Vortrag und der anschließenden Diskussion kam man über Aetiologie und Symptomatologie der Krankheit zu ähnlichen Ergebnissen, wie sie in Deutschland bei der westfälischen Epidemie gefunden wurden. Scharff-Flensburg.

Flexner und Lewis, Ueber experimentell erzeugte akute Poliomyelitis bei Affen und die Natur ihres Erregers. Münchener med. Wochenschr. 1910, 2.

Flexner und Lewis konnten durch Ueberimpfung von Hirn und Rückenmark an Poliomyelitis gestorbener Kinder bei Affen eine akute Poliomyelitis erzeugen; das Virus wurde anfangs in das Hirn, später in die Leibeshöhle, in das Gefäßsystem, intraneural oder subkutan eingespritzt und ließ sich von Affen auf Affen durch viele Generationen übertragen. Das Virus ließ sich filtrieren, mikroskopische Untersuchungen gaben keinen Aufschluß über den Krankheitserreger. Scharff-Flensburg.

Meinicke, Zur Aetiologie der akuten epidemischen Kinderlähmung. Rheinisch-westfälische Gesellsch. f. innere Med. u. Nervenheilk. Köln, 14. November 1909. Münchener med. Wochenschr. 1910. 1.

Meinicke berichtet über eingehende mikroskopische und kulturelle Untersuchungen, sowie Tierexperimente, die zu folgenden Ergebnissen führten: 1. Die akute epidemische Kinderlähmung ist auf Kaninchen und Affen übertragbar; 2. der Erreger der Krankheit ist mit den üblichen bakteriologischen Methoden nicht nachzuweisen; 3. das Virus ist filtrierbar. Scharff-Flensburg.

A. Manuel, Two cases of acute anterior Poliomyelitis involving the four limbs. Proceedings of the Royal Society of Medicine; November 1909. Vol. III, Nr. 1.

Bericht über 2 Fälle von Poliomyelitis anterior mit Lähmung sämtlicher Extremitäten. In beiden Fällen waren die Abdominalreflexe links auszulösen, was auf eine Beteiligung des Zentrums für die Abdominalmuskulatur hinweist. Bibergeil-Berlin.

Römer, Untersuchungen zur Aetiologie der epidemischen Kinderlähmung. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 49.

Römer hat zur Aufklärung der Aetiologie der epidemischen Kinderlähmung mikroskopische und kulturelle Untersuchungen von Rachen- und Mandelausstrichen, Liquor cerebrospinalis, Gehirn und Rückenmark vorgenommen, ferner Tierexperimente an Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen und Affen gemacht. Das Ergebnis ist, daß der Erreger der Krankheit mit größter Wahrscheinlichkeit nicht zu den leicht färberisch darstellbaren und leicht züchtbaren Bakterien gehört. Das Virus findet sich im Gehirn und Rückenmark der an Kinderlähmung verendeten Individuen und ist durch intracerebrale Verimpfung auf Affen übertragbar. Von Fällen experimentell erzeugter Affenpoliomyelitis ist das Virus durch intracerebrale Verimpfung erkrankter Gehirn- und Rückenmarksteile auf weitere Affen übertragbar. Es ist damit die Möglichkeit einer künstlichen Züchtung des Virus in vivo erwiesen. Scharff-Flensburg.



Müller, Ueber die Frühstadien der spinalen Kinderlähmung. Münch. med. Wochenschr. 1909, 48.

Bei etwa 50 Fällen von „Poliomyelitis acuta epidemica“ fand Müller, daß die Uebertragung von Person zu Person, häufig durch scheinbar gesunde Zwischenglieder, auch durch Erwachsene stattfand. Inkubationszeit etwa eine Woche, dann nach gelegentlichen unbestimmten Vorläufererscheinungen Beginn mit hohem Fieber. Im Stadium febrile entweder nur fieberhafte Allgemeinerscheinungen oder deutliche Lokalsymptome von seiten des Respirations- und des Digestionstraktus, häufig Angina und Bronchitis. Für die Diagnose wichtig sind in diesem Stadium besonders profuse Schweiße, Hyperästhesie und Leukopenie. Im Stadium nervosum treten die motorischen Lähmungen ein, die akut zuzunehmen pflegen, aber völliger und häufiger, sogar auffallend rascher Rückbildung fähig sind. Als Krankheitserreger kommen vor allem Protozoen in Frage, Eingangspforte des Virus ist wohl der Respirations- und Darmtractus (häufig die Tonsillen). Für den besten Namen der Krankheit hält Müller die von Wickmann vorgeschlagene Bezeichnung „Heine-Medinsche Krankheit“. Scharff-Flensburg.

Hochhaus, Ueber Poliomyelitis acuta. Münch. med. Wochenschr. 1909, 46.

Hochhaus berichtet über eine Reihe von Fällen, von denen sich einige durch ihren foudroyanten Verlauf auszeichneten. Zwei davon führten zum Tode. Aus dem Sektionsprotokoll ist besonders bemerkenswert, daß sich außer Veränderungen im Rückenmark, besonders in den Vorderhörnern, auch Entzündungserscheinungen der Meningen, im Bulbus und auch im Gehirn fanden. Ein Fall war im Anschluß an die Impfung aufgetreten, die Lähmung betraf nur den geimpften Arm. Die Diagnose ist im Initialstadium kaum möglich; wenn die typischen Lähmungen auftreten, ist sie leicht. In den Epidemien betrug die Mortalität häufig 12 Prozent. Scharff-Flensburg.

Beneke, Ueber Poliomyelitis acuta. Münchener med. Wochenschr. 1910, Nr. 4.

Bericht über die pathologischen Befunde bei mehreren Fällen von akuter Poliomyelitis, die Beneke seziert hat. Es gelang nicht, den Krankheitserreger zu finden, doch ließ sich die Krankheit durch intradurale und intraperitoneale Einverleibung auf Kaninchen und Affen übertragen. Beneke machte also im wesentlichen dieselben Beobachtungen, wie sie auch von anderer Seite in letzter Zeit mehrfach veröffentlicht sind. Scharff-Flensburg.

Hohmann, Zur Behandlung des Frühstadiums der Poliomyelitis anterior acuta. Münch. med. Wochenschr. 1909, 49.

In 2 Fällen frischer Poliomyelitis mit starker Schmerzhaftigkeit gelang es, durch ein Gipskorsett in leichter Lordosenstellung die Schmerzen schnell zu beseitigen. Durch die exakte Ruhigstellung der Wirbelsäule wird wohl der Ablauf des entzündlichen Markprozesses günstig beeinflußt.

Scharff-Flensburg.

Machol, Die chirurgisch-orthopädische Behandlung der spinalen Kinderlähmung. Münchener med. Wochenschr. 1910, 2 u. 3.

Machol teilt die Heine-Medinsche Erkrankung in 3 Etappen ein: die erste, sozusagen die Erkrankung selbst, das Primärstadium, die zweite die

direkten ausgedehnten Lähmungsfolgen, die dritte die ausgesprochene bleibende fixe Lähmung. Während bisher meist erst für die dritte Etappe chirurgisch-orthopädische Hilfe in Anspruch genommen wurde, hält es Machol für nötig, daß bereits in der ersten und zweiten Etappe der Chirurg und Orthopäde eingreift. In der ersten Etappe ist durch Gipskorsett oder Gipsbett die Wirbelsäule ruhig zu stellen und durch Gipsschalen oder leichte Schienen eine Kontrakturstellung der Extremitäten zu verhüten, also lediglich konservative Behandlung. In der zweiten Etappe wird die elektrische Behandlung unterstützt durch die orthopädische mittels geeigneter Apparate, die teils Bewegungen ermöglichen, teils Kontrakturen beseitigen oder ein Schlottergelenk fixieren. Den Uebergang zur dritten Etappe bilden Maßnahmen, welche nötig sind, um vorhandene, aber nicht wirksam zu beeinflussende Muskelkraft zu steigern und voll auszunutzen. Hier kommen Tenotomie und plastische Verlängerung der verkürzten Sehnen einerseits, Verkürzung der überdehnten Sehnen anderseits besonders zur Geltung. Die einfachen orthopädischen Maßnahmen der ersten und zweiten Etappe ergeben glänzende Resultate, das Eintreten der dritten Etappe wird sich durch sie oft verhindern lassen. Die chirurgisch-orthopädischen Maßnahmen der dritten Etappe lassen sich in zwei Gruppen einteilen, deren erste Sehnennerven- und Muskeltransplantation umfaßt, während die zweite die schlaffen Extremitäten durch Arthrodese-, Tendodese-, Fasziodese-, Knochenbolzung miteinander verlötet oder durch portative Apparate eine teilweise Gebrauchsfähigkeit herstellt. Das Bindeglied zwischen der dritten Etappe und den vorausgegangenen bildet die fixe paralytische Kontraktur. Sie muß so früh wie möglich behandelt werden, ehe fortschreitendes Wachstum, Gebrauch und das mechanische Gesetz der Schwere die Deformität verstärkt haben. Die Behandlung besteht im unblutigen Redressement, das bei älteren Patienten durch Tenotomie, Fasziotomie, Myotomie, Osteoklase und Osteotomie unterstützt werden muß. Dadurch läßt sich jede paralytische Kontraktur beheben und das ist die Conditio sine qua non für jede folgende Therapie. Das Resultat des Redressements ist durch Schienen oder Hülsenverbände zu erhalten. Während die Kontrakturbeseitigung so früh wie möglich einzusetzen hat, kommen alle weiteren Maßnahmen zeitlich erst nach Ablauf langer Fristen in Frage. Die einzelnen Operationsverfahren, ihre Indikation, Technik und Resultate werden besprochen. Die Kombination aller Hilfsmittel ist heute das Verfahren der Wahl. Ihre durch die Erfahrung gelehrte zweckmäßige Reihenfolge läßt uns selbst schwerste Krüppelformen erfolgreich behandeln. Die Apparatbehandlung wird dadurch eingeschränkt, wenn sie sich auch nicht entbehren läßt.

Scharf-Flensburg.

Henry O. Feiss, The estimation of the amount of paralysis in infantile Paralysis from the point of view of operative treatment (Tendon and muscle transplantation etc.). The Cleveland medical journal of September 19[illegible].

Nach der Ansicht des Verfassers ist die Art der elektrischen Erregbarkeit gelähmter Muskeln bei Kindern nicht in jedem Falle maßgebend für die Wahl der Operation. Denn die elektrische Untersuchungsmethode ist bei kleinen Kindern schwer anzuwenden; sie nimmt ferner beträchtliche Zeit in Anspruch und endlich sind die Schlüsse dieser Prüfung nicht maßgebender als die aus einfacheren Methoden gewonnenen Gesichtspunkte. Bis zu einem Alter von 2 Jahren ist es gleich-



gültig, zu wissen, welche Muskelgruppen gelähmt sind, da eine Operation in so jugendlichem Alter nicht empfehlenswert ist. Für die Praxis sind die besten Methoden zur Feststellung einer Lähmung bei kleineren Kindern willkürliche Bewegungen durch den Patienten, Reflexbewegungen durch Reize, und Widerstandsbewegungen. Bibergeil-Berlin.

Vogt, Poliomyelitis anterior chronica bei Erwachsenen. Aerztl. Ver. in Frankfurt a. M., 20. Dezember 1909. Münchener med. Wochenschr. 1910, 3.

Vogt berichtet über 2 Fälle, in denen sich bei Erwachsenen im Anschluß an ein Trauma eine langsam zunehmende Lähmung entwickelte, die schließlich zum Exitus führte. Die histologische Untersuchung ergab in beiden Fällen ausgedehnte degenerative Atrophien der grauen Vorderhörner. Vogt faßt beide Fälle als spinale Atrophien auf, das Trauma hat die endogen bedingte degenerative Erkrankung ausgelöst. Scharff-Flensburg.

Henry O. Feiss, The essentials in the treatment of non-ambulatory cripples, deformed by infantile paralysis. The Cleveland medical journal of January 1910.

Den Ausdruck „non-ambulatory" bezieht Feiss nur auf solche Patienten, die infolge infantiler Paralyse die Fähigkeit des Gehens und Stehens vollkommen verloren haben. Solche Fälle sind besonders in der ärmeren Klasse der Bevölkerung nicht selten. Verfasser bespricht die einzelnen Behandlungsmethoden, welche die Patienten bessern können. Es kommen in Betracht forcierte Redressements in Narkose, Gipsverbände oder blutige Operationen, Apparatbehandlung. An 9 Patienten, die des Gehens und Stehens unfähig waren, zeigt Feiss unter kurzer Mitteilung der Krankheitsberichte die Art und Weise seiner Methode.

Bibergeil-Berlin.

Netter, Meningitis cerebrospinalis und epidemische Poliomyelitis cerebrospinalis. Société médicale des hôpitaux. 12. November 1909. Münchener med. Wochenschr. 1910, 1.

Netter macht auf die ungewohnte Häufigkeit der Poliomyelitis im Verlaufe der jüngsten Epidemien von Meningitis cerebrospinalis aufmerksam. Er bemerkt, daß die Poliomyelitis besonders in jenen Ländern oder Lokalitäten, die von epidemischer Genickstarre heimgesucht worden sind, zur Beobachtung kommen, aber eher Aufeinanderfolge als Koinzidenz beider Krankheiten wahrscheinlich ist. Die Poliomyelitis herrscht konstant während der heißen Jahreszeit vor, die Meningitis cerebrospinalis im Frühjahr und Winter.

Scharff-Flensburg.

Ibrahim, Hemiplegia spastica infantilis und zerebrale Diplegie (Littlesche Krankheit). Münchener Gesellsch. f. Kinderheilk. 19. November 1909. Münchener med. Wochenschr. 1909, 52.

Ibrahim demonstriert ein 9jähriges Mädchen mit typischer Hemiplegia spastica infantilis und 3 Kinder mit zerebraler Diplegie, von denen 2 durch Frühgeburt, eines durch Schwergeburt geboren wurden.

Scharff-Flensburg.



Göbell, Beseitigung von spastischen Zuständen der unteren Extremitäten durch Resektion der hinteren Wurzeln des zweiten, dritten und fünften Lumbalnerven und des zweiten Sakralnerven (Förstersche Operation). Mitt. f. d. Ver. Schleswig-Holsteiner Ärzte, Januar 1910.

Göbell hat in 2 Fällen, das eine Mal bei einem 12jährigen Knaben wegen Littlescher Krankheit beiderseitig, dann bei einem 5jährigen Mädchen rechtseitig, die Förstersche Operation mit gutem Erfolg ausgeführt. Bei der zweiten Patientin bestand eine spastische Lähmung des rechten Fußes infolge einer im zweiten Lebensjahr erfolgten Schädigung des Rindenzentrums, atektischer Gang, Spitzfußstellung mäßigen Grades, außerordentliche Steigerung der Reflexe, Fußklonus, Babinski positiv. In beiden Fällen verschwanden nach der Operation die spastischen Zustände in den unteren Extremitäten. Scharff-Flensburg.

Babonneix, Les traumatismes obstétricaux dans l'étiologie des encéphalopathies infantiles. La patholog. infantile 1909, Nr. 12, p. 265.

Babonneix teilt eine Reihe von Fällen von Gehirnkrankheiten der Kinder mit, unter anderen von Littlescher Krankheit, bei denen einwandsfrei Schwierigkeiten bei der Geburt ohne irgendwelche anderen schädlichen Momente, wie Heredität, Alkoholismus der Eltern, nachgewiesen sind. Diese Schwierigkeiten spielen in der Aetiologie der obengenannten Krankheiten zweifellos eine große Rolle. Durch venöse Stauung kommt es zu kleinen Blutungen der Pia mater und der Rindenschichten und demgemäß zu Zerstörung der benachbarten Gehirnteile. Peltesohn-Berlin.

Pollak, Myatonia congenita oder Oppenheimsche Krankheit. Verein deutscher Aerzte in Prag, 5. November 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 46.

Der Fall betraf einen 4½ Monate alten Säugling und zeichnete sich durch die große Ausdehnung der Affektion aus. Entwicklungsstörungen der Vorderhornzellen des Rückenmarks und einzelner Hirnnervenkerne dürften die anatomische Grundlage der Erkrankung sein. Scharff-Flensburg.

Osann, Demonstration eines Falles von akuter Ataxie. Aerztl. Verein in Frankfurt a. M., 18. Oktober 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 46.

Die Ataxie betraf hauptsächlich den rechten Arm. Es fanden sich außerdem Parästhesien, Fußklonus und positiver Babinski. Wahrscheinlichkeitsdiagnose: multiple Sklerose. Scharff-Flensburg.

Rostoski, Myasthenia gravis pseudoparalytica mit Krankendemonstration. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, 2. Oktober 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 47.

Das Leiden trat plötzlich im Anschluß an eine schwere Erkältung bei einem 23jährigen Heizer auf, der früher Gelenkrheumatismus gehabt hatte. Salizylpräparate hatten keinen Erfolg, Wassermannsche Reaktion war negativ. Wegen zeitweiliger Diarrhöen kann an Autointoxikation vom Darm aus gedacht werden. Die Erkrankung hat sich bisher beständig verschlimmert.

Scharff-Flensburg.



S t e i n e r, Störungen in der ganzen Cerebrospinalachse nach Tetanus. Rheinisch-westfälische Gesellsch. f. innere Med. u. Nervenheilk. Köln 14. November 1909. Münchener med. Wochenschr. 1910, 1.

Der Tetanus war im Anschluß an eine kleine Fingerverletzung entstanden und neben anderen Mitteln auch mit Heilserum behandelt worden. Es waren danach in allen vom Tetanus befallenen Gebieten Störungen (z. B. spastisch-paretischer Gang, Schwäche der Arm- und Gesichtsmuskulatur, Störungen der Harn- und Stuhlentleerung) zurückgeblieben, die S t e i n e r als Folge der durch den Tetanus gesetzten Ueberanstrengung ansieht. S c h a r f f - Flensburg.

L i e p m a n n, Zur Dyspraxie der Rechtsgelähmten. Verein f. innere Med. u. Kinderheilk. zu Berlin. 6. Dezember 1909. Münchener med. Wochenschr. 1909, 51.

Bei Rechtsgelähmten zeigt auch die linke Hand Störungen in der Gebrauchsfähigkeit, meist zugleich motorische Aphasie. Die Mitwirkung der linken Hemisphäre geschieht wahrscheinlich durch die Balkenfasern. Die Apraxie kann durch Uebungstherapie gebessert werden. S c h a r f f - Flensburg.

V i r n i c c h i, Altri 8 casi di sutura dei nervi periferici. Studium 1909, Nr. 4.

Klinische Fälle mit kurzen Betrachtungen. R o s. B u c c h e r i - Palermo.

F e d e r m a n n, Die Desinfektion der Haut mit Jodtinktur. Berliner med. Gesellsch. 5. Januar 1910. Münchener med. Wochenschr. 1910, 2.

F e d e r m a n n empfiehlt die Jodtinkturmethode, die sich ihm in 105 klinischen und 150 poliklinischen Fällen bewährt hat. Ekzeme wurden nicht beobachtet. Die Vorzüge der Methode sind: kurze Dauer der Desinfektion (¼ Minute), Zuverlässigkeit, Billigkeit, Erzeugung tadelloser Narben.

S c h a r f f - Flensburg.

B r e w i t t, Ueber den Wert der Jodpinselung zur Desinfektion der Haut vor Operationen. Münchener med. Wochenschr. 1910, Nr. 6.

B r e w i t t hat bei über 500 Operationen die Jodpinselung zur Desinfektion der Haut angewendet. Bei fast allen aseptischen Operationen (ausgenommen eine Sehnennaht, eine blutige Reposition einer kongenitalen Hüftluxation und eine Nagelextension nach S t e i n m a n n) ist eine Hautinfektion vermieden und trat prima intentio ein. Auch bei eitrigen Prozessen lokaler Natur hat sich die Jodpinselung bewährt. Bei einigen Patienten trat starke Hautreizung ein, doch läßt sich durch das H e u s n e r sche Jodbenzin Juckreiz und Brennen beseitigen und das überflüssige Jod auflösen. Bei der B i e r schen Venenanästhesie und bei lokaler Anästhesie läßt sich infolge der Braunfärbung der Haut injiziertes und nicht injiziertes Gebiet nicht leicht unterscheiden. Heftpflaster darf nicht direkt mit der jodierten Haut in Berührung kommen, sondern es muß zwischen Pflaster und Haut eine dünne Lage Mull liegen. Abgesehen von den eben erwähnten Unbequemlichkeiten hat B r e w i t t von der Jodpinselung keine Nachteile gesehen, er empfiehlt daher das Verfahren als zuverlässig und brauchbar.

S c h a r f f - Flensburg.



Nast-Kolb, Ueber Erfolge mit der ausschließlichen Alkoholdesinfektion und der Jodtinkturdesinfektion. Münchener med. Wochenschr. 1910, Nr. 6.

Nast-Kolb hat seit Mai 1908 in der chirurgischen Abteilung des Stuttgarter Katharinenhospitals die ausschließliche Alkoholdesinfektion eingeführt und bei allen Operationswunden, bei denen eine prima intentio erstrebt wird, dieses Ziel auch erreicht. Er operiert meistens mit Gummihandschuhen, bei einfachen Hernien, Knochen- und Gelenkoperationen und fast allen Eingriffen der sog. kleinen Chirurgie mit Zwirnhandschuhen. Zur weiteren Vereinfachung der Desinfektion des Patienten hat Nast-Kolb den Jodanstrich benutzt, der besonders bei kleineren Operationen und bei der Behandlung frischer Verletzungen zu empfehlen ist. Nur in einigen Fällen wurden Hautreizungen nach Jodanstrich beobachtet, deshalb ist Nast-Kolb bei größeren Operationen der Alkoholdesinfektion treu geblieben. Die reine Alkoholdesinfektion und der Jodanstrich genügen an Einfachheit und sicherer Wirkung allen praktischen Bedürfnissen.

Scharff-Flensburg.

Jonnescu, Die Rachianästhesie zur Anästhesierung sämtlicher Körperregionen. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 49.

Das Verfahren Jonnescus hat zwei Grundprinzipien: a) die an beliebiger Wirbelsäulestelle ausführbare Punktion des Arachnoidealraumes und b) die Verwendung von Stovainlösungen, die kleine Mengen Strychnin enthalten. Die Punktion des Arachnoidealraumes ist fast an allen Stellen ungefährlich, und eine etwaige Verletzung des Rückenmarks hat keine Folgen. Nach Jonnescu ist die obere dorsale und die dorsal-lumbale Punktion resp. Injektion ausreichend, um die Anästhesierung aller Körperteile zu erlangen. Das Strychnin hebt die lähmende Wirkung des Stovains auf die Medulla oblongata auf. Auf diese Strychninwirkung ist die Ungefährlichkeit der soeben genannten, von Jonnescu angewandten Rachianästhesie zurückzuführen. Verfasser rät, das Stovain nicht zu sterilisieren, da es sonst seine Wirkung verliere. (Das dürfte doch etwas gewagt sein. Ref.) Jonnescu injiziert 1 ccm der wäßrigen Stovainstrychninlösung. Das Verfahren hat keine Kontraindikation. Die Anästhesie entwickelt sich stets, wenn die anästhetische Lösung in den Arachnoidealraum eingedrungen und die Stovain- und Strychnindosis genügend ist. Betreffs der am häufigsten beobachteten Zufälle bei den Injektionen des Verfassers stehen an erster Stelle Kopfschmerzen (6¼ Proz.), Urinretention (4½ Proz.). Erbrechen war selten, Lähmungen wurden nie beobachtet. In einigen Fällen traten Temperatursteigerungen bis 39° C. auf. Jonnescu hat in einem Zeitraum von etwa ¾ Jahren nach seiner Methode 398 Operationen vorgenommen. Einen Todesfall hatte er nicht zu verzeichnen.

Bibergeil-Berlin.

Jonnesco, Allgemeine Rachianästhesie. Académie de médecine, 12. Oktober 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 45.

Jonnesco punktiert den Liquor cerebrospin. an zwei Stellen (zwischen I. und II. Dorsalwirbel und zwischen XII. Dorsal- und I. Lendenwirbel) und injiziert eine Lösung von sterilisiertem Wasser, Strychnin und Stovain. Dauer der Anästhesie 1—2 Stunden. Jonnesco verfügt über 1226 Fälle allgemeiner



Rachianästhesie ohne Todesfall oder ernstliche Folgeerscheinungen und hat seit Juli 1908 niemals mehr Chloroform angewandt.

Scharff-Flensburg.

Rosenthal, Kurze Mitteilung über Gefahren der gebräuchlichen Sauerstoffanwendung, Münch. med. Wochenschr. 1909, 48.

Anläßlich eines Falles, bei dem sich in einem als Sauerstoffbehälter bezeichneten Stahlzylinder Stickstoff fand (der bei einer Lungenresektion am Hunde den Tod verursacht hatte), rät Rosenthal, den Inhalt frischer Sauerstoffzylinder, ehe sie zur Einatmung verwandt werden, wenigstens der einfachen Prüfung mittels des glimmenden Holzspanes zu unterwerfen.

Scharff-Flensburg.

Rehn, Die unmittelbare Herzmassage bei Narkosentod. Münch. med. Wochenschr. 1909, 48.

Gegen Ende der normal verlaufenden Chloroformnarkose (bei einem 7jährigen Mädchen) trat infolge von Herzschwäche zirkulatorische Synkope und im Gefolge Atmungslähmung auf. Nachdem die üblichen Wiederbelebungsversuche keinen Erfolg hatten, wurde zur unmittelbaren Herzmassage übergegangen, und zwar zunächst zur subdiaphragmatischen Methode. Nach ¾stündigen Bemühungen Uebergang zur transdiaphragmatischen Massage. Zunächst guter Erfolg, dann nach mehreren Stunden Tod infolge von respiratorischer Synkope. Diese war verursacht durch linkseitigen Pneumothorax, der durch Einreißen der Pleura bei Einleitung der transdiaphragmatischen Herzmassage hervorgerufen wurde. Zur Vermeidung des Pneumothorax empfiehlt daher Rehn bei der Perforation des Zwerchfells genaues Einhalten der Mittellinie und vorsichtiges Erweitern des Schlitzes, unter Umständen nach rechts und links. Zur besseren Ventilation der Lungen hat Rehn den Brauerschen Ueberdruckapparat angewendet, der in dem beschriebenen Fall günstig wirkte.

Scharff-Flensburg.

Fisch, Die unmittelbare Herzmassage bei Narkosetod. Einige Bemerkungen zu dem Aufsatz von Dr. Eduard Rehn in Nr. 48, 1909 der Münchener med. Wochenschr. Münchener med. Wochenschr. 1910, 1.

Fisch weist darauf hin, daß es ihm gelungen ist, teils manuell, teils mit Zuhilfenahme des von ihm konstruierten „Herzregulators" das Verfahren für „künstliche Atmung" mit günstigem Erfolge anzuwenden. Die Anfachung der Atmung erfolgt durch mechanische Reizung der untersten Bauchpartie, die indirekte lokale Herzmassage wird über einem Leiterschen Herzkühler vorgenommen im Zeitmoment der Ausatmung.

Scharff-Flensburg.

Burkhardt, Die intravenöse Narkose mit Aether und Chloroform. Münch. med. Wochenschr. 1909, 46.

Burkhardt hat in Fortsetzung seiner Versuche über intravenöse Chloroformnarkose auch Versuche mit Aether, sowie mit Aether-Chloroformmischung angestellt, zunächst an Tieren, sodann an Menschen. Es wurden 33 Narkosen mit 5prozentiger Aetherlösung, 3 mit 7prozentiger Aetherlösung und 5 mit Aether-Chloroformmischung ausgeführt. Bei 3 Fällen, in denen 7prozentige



Aetherlösung angewendet wurde, trat Hämoglobinurie ein, die aber nach einigen Tagen wieder verschwand, sonst verliefen die Narkosen auffallend gut. Burkhardt hält nach seinen Erfahrungen die intravenöse Aethernarkose bei kräftigen Erwachsenen, kombiniert mit Skopolaminmorphium, für die ungefährlichste und angenehmste Methode der Allgemeinnarkose. Sie ist von Vorteil 1. bei Patienten mit nicht intakten Atmungs- und Zirkulationsorganen, sowie bei schwächlichen, heruntergekommenen Individuen; 2. bei Operationen am Kopf und Hals; 3. bei Patienten, die eine ausgesprochene Idiosynkrasie oder einen heftigen Widerwillen gegen die Einatmung des Narcoticums haben. Die genaue Technik der intravenösen Narkose ist am besten im Original nachzusehen. Scharff-Flensburg.

zur Verth, Beiträge zur Blutleere der unteren Körperhälfte nach Momburg. Münchener med. Wochenschr. 1910, Nr. 4.

zur Verth hat die Momburgsche Blutleere in 10 Fällen angewendet und dabei Puls- und Blutdruckmessungen vorgenommen, die eine Pulsbeschleunigung und Blutdrucksteigerung nach Anlegung des Schlauches zeigten, während nach Abnahme des Schlauches ein starkes Sinken des Blutdruckes eintrat. In einem Fall, der infolge von Herzschwäche ad exitum kam, fand sich bei der Autopsie eine Schädigung des Mesenteriums, die vielleicht auf Beckenhochlagerung vor der Umschnürung zurückzuführen war, weshalb zur Verth davor warnt. Dagegen hält zur Verth die Anlegung Esmarchscher Binden an beiden Oberschenkeln vor Abschnürung der unteren Körperhälfte für empfehlenswert. Das Verschwinden des Femoralispulses läßt sich mit dem Oehmkeschen Pulskontrolleur gut feststellen. Bei richtiger Auswahl der Fälle stehen dem Verfahren Momburgs Bedenken nicht entgegen. Scharff-Flensburg.

Janssen, Zur Frage der intravenösen Narkose. Münchener med. Wochenschrift 1910, 3.

Janssen berichtet im Anschluß an die Burckhardtsche Mitteilung über intravenöse Narkose über Tierversuche, bei denen das Anästheticum tropfenweise in die Vene instilliert wurde. 5—10prozentige Chloralhydratlösung und Aetherkochsalzlösung wurden zuerst versucht, führten aber in je einem Falle Embolie herbei, Versuche mit 20prozentigem Aethylurethan in Verbindung mit Chloralhydratlösung 1 : 10 gelangen gut, doch kam es zu Gerinnselbildungen in der Kanüle, weshalb die Versuche nicht auf den Menschen übertragen wurden. Janssen empfiehlt weitere Versuche. Scharff-Flensburg.

Momburg, Einige Bemerkungen zur Technik der Blutleere der unteren Körperhälfte. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 48.

Momburg bespricht einige Punkte, die ihm für seine Methode von Bedeutung zu sein scheinen. Er verwendet zum Abschnüren roten Gummischlauch, wie ihn die Firma Fonrobert Berlin unter dem Namen „Prima-Rot-Drain“ in den Handel bringt, und zwar benutzt Momburg die Nr. 12 und 14, den dünnen für Kinder, den dicken für Erwachsene. Bevor der Schlauch in der Taille angelegt wird, soll an den Oberschenkeln die Esmarchsche abschnürende Binde angelegt werden. Der Schlauch soll nicht in horizontaler



Lage des Patienten angelegt werden, sondern in steiler Beckenhochlagerung, was durch Anbringung von Schulterstützen erleichtert wird. Zweck der steilen Beckenhochlagerung soll sein, den Darm möglichst nach oben gleiten zu lassen, damit er oberhalb des abschnürenden Schlauches liegt und der Zirkulation erhalten bleibt. Zugleich wird hierdurch ein großer Teil der Vagus- und Sympathicusendigungen dem Druck des Schlauches entzogen. Bibergeil-Berlin.

Delrez, Les traitements de Bier appliqués aux affections osseuses. Arch. provinc. de chir. 1909, Nr. 8 u. 9, p. 462 u. 506.

In dieser umfangreichen Arbeit berichtet Delrez über seine an der Winiwarterschen Klinik in Lüttich bei der Behandlung der Knochenkrankheiten mit dem Hyperämieverfahren gemachten Erfahrungen.

Was zunächst die Art der Einwirkung der Stauungshyperämie auf das Skelettsystem betrifft, so kann als sicher angenommen werden, daß eine Reaktion nur von den Zellelementen, welche die Gefäßchen in den Haversschen Kanälen begleiten, weiterhin vom Knochenmark, endlich vom Periost, besonders von den Osteoblasten zu erwarten ist. Die Stauung führt zu einer Verminderung des Salzgehaltes, damit zu einer Gewichtsverminderung bei gleichbleibendem Volumen des Knochens, klinisch zur Ostitis rareficans, manchmal zum gesteigerten Längenwachstum.

Delrez wendet sich bezüglich der Stauungsbehandlung der Frakturen scharf gegen die kritiklose Anwendung derselben bei subkutanen Brüchen. Nur in seltenen Fällen, wenn besonders ungünstige Verhältnisse eine verzögerte Callusbildung befürchten lassen, käme sie in Betracht; bei der Unsicherheit, die Gründe hierfür und für die Pseudarthrosenbildung zu eruieren, darf man keinesfalls schematisieren. Bei frischen komplizierten Frakturen erweist sich die Stauung manchmal insofern als günstig, als sie der Wundinfektion vorzubeugen fähig ist. In allen Fällen aber kann die Stauung nur als ein die regelrechte Behandlung unterstützendes Moment betrachtet werden.

Besondere Vorzüge der Staubehandlung bei Periostitiden konnte Delrez ebensowenig konstatieren, wie bei Osteomyelitis acuta. Stauung verhindert weder die Allgemeininfektion noch die Metastasenbildung. Die lokale Infektion wird höchstens insoferne beeinflußt, als die Knochenlade schneller und fester gebildet wird. Dieser Vorteil wird durch die Gefahr, die durch das Mitsichherumtragen einer zentralen Eiterung geschaffen ist, aufgewogen. Rationell ist nur die schleunige breite Eröffnung des osteomyelitischen Herdes.

Bezüglich der Fälle von rezidivierender Osteomyelitis übt Delrez zunächst scharfe Kritik an den von Bier als Heilungen aufgeführten Fällen, um dann zur Besprechung seiner eigenen Beobachtungen überzugehen. Die Erfolge mit der Stauungsbehandlung sind nicht ermutigend. In einem Falle erwies sich die Aspiration nach Klapp als günstig nach dem operativen Eingriff, in den 2 anderen Fällen blieb die venöse Stauung unwirksam, einmal war sie schädlich. Die gewöhnliche Behandlung zeitigt mindestens ebenso gute Erfolge. Hierbei lenkt Delrez die Aufmerksamkeit auf die, auch schon von anderer Seite beschriebenen Abszesse in der Nachbarschaft der Stauung, die unter dem Stauungsödem oft und leider allzulange versteckt bleiben. In einem derartigen Fall trat der Tod ein.

Bei der Besprechung der Knochentuberkulose ist die Gelenktuberkulose kaum von dieser zu trennen. Die Resultate der Stauung der Kniegelenkstuberkulose müßten als bestes Kriterium für den Wert dieser Behandlung angesehen werden. Weder Biers eigene Resultate können aber als beweiskräftig angesehen werden, noch sprechen des Verfassers Ergebnisse hierfür. 9 Fälle von Gonitis tuberculosa wurden gestaut. In 4 Fällen trat vorübergehende, in Verschwinden der Schmerzen sich äußernde Besserung ein. In keinem einzigen Falle beobachtete Delrez Heilung. In 2 Fällen blieb die Stauung unwirksam; in 3 Fällen war sie offensichtlich schädlich, davon verfiel einer der Amputation. Bei vier Handgelenkstuberkulosen erwies sich die Stauung in 2 Fällen als wirksam, in den beiden anderen nicht. Bei den reinen Knochentuberkulosen scheint die Stauung und Saugung etwas bessere Erfolge zu zeitigen, die aber doch zu unsicher sind, als daß man das Verfahren empfehlen könnte. Die Kombination mit Immobilisierung ist aus praktischen Gründen oft undurchführbar; aber darum darf die so wichtige Immobilisation im Gipsverband nicht leiden. Nur in den leichten, zur Einschmelzung nicht neigenden Fällen ist der Versuch der Stauung zu machen. Die mit Nekrose einhergehenden Fälle sollten höchstens kurze Zeit der mit mannigfachen Gefahren einhergehenden Stasenbehandlung versuchsweise unterworfen werden. In einigen Fällen, die als gemeinsames Moment den rarefizierenden Charakter der Ostitis zeigten, erwies sich endlich die Biersche Stauung ebenfalls als unwirksam.

Delrez faßt seine Erfahrungen folgendermaßen zusammen: „Im allgemeinen lieferten uns die Bierschen Stauungsmethoden bei Knochenaffektionen wenig befriedigende Resultate, die wesentlich schlechter sind als die bei akuten Weichteilaffektionen, besonders bei Mastitis und Arthritis gonorrhoica erzielten. Am einwandsfreiesten ist die Einwirkung auf die Neubildung des Knochens vom Periost aus, was für die schnelle Ausfüllung von Knochenhöhlen und schnellere Callusbildung nicht unbeachtet bleiben sollte. Unter den anderen Knochenkrankheiten sollten nur noch einige Fälle von reiner Knochentuberkulose der Stauung und Saugung teilhaftig werden. Bei der Osteomyelitis acuta und der Osteoarthritis tuberculosa ist die Stauung ein sehr unsicheres, immer gefährliches Mittel.“ Peltesohn-Berlin.

Dupont, Quelques résultats de la méthode de Bier. Revue de chir. 1909, Bd. 39, p. 267.

Bezüglich der Anwendung der Hyperämiebehandlung bei Knochen- und Gelenktuberkulosen faßt Dupont seine Erfahrungen dahin zusammen, daß die Stauung unschädlich, ja sogar manchmal von Vorteil sein kann bei offenen, daß sie aber bei geschlossenen Tuberkulosen gefährlich ist. Immerhin gibt es einen Fall, wo man auch bei geschlossener Tuberkulose stauen kann, das ist bei schmerzhaften Zuständen. Bei offener Wunde kann die Staubinde 3—4 Stunden liegen bleiben, anderenfalls muß man sehr vorsichtig sein und nur bis zur Anlegung eines Extensions- oder Gipsverbandes die Binde liegen lassen. Die Saugglocke verspricht bedeutende Vorteile. Als Behandlung der Wahl muß für geschlossene Abszesse die Punktion mit folgender Kompression und Injektion gelten. Bei Fisteleiterung, die nicht zu tief und nicht unter zu starken Granulationen einhergeht, bewährt sich die Saugglocke gut. Unter diesen Bedingungen kann die Biersche Methode



manchmal Nutzen bringen; indessen darf man nicht zu viel verlangen und nicht aus dem Auge lassen, daß sie gefährlich sein kann. Peltesohn-Berlin.

Bucciante, Ueber Biersche Kur bei Schreibkrampf. Med.-chir. Gesellsch. zu Ancona, 12. Mai 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 50.

Ein hartnäckiger Schreibkrampf wurde mit Bierscher Stauung behandelt. Nach ca. 20 Tagen vollständige Heilung. Scharff-Flensburg.

Kelling, Ueber Thrombosen und Embolien insbesondere nach Operationen. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde zu Dresden, 2. Oktober 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 47.

Kelling bespricht die verschiedenen Formen und Faktoren der Thrombenbildung, die er besonders durch Tierexperimente studiert hat. Zur Verhütung der Thrombose empfiehlt er: peinlichste Asepsis, den Venen nach Möglichkeit aus dem Wege zu gehen, die Ligatur so anlegen, daß möglichst keine blinden Säcke bleiben, ferner Kompression der Venen zu vermeiden und Lagewechsel der Patienten, eventuell sind die Thromben peripher chirurgisch in Angriff zu nehmen. Scharff-Flensburg.

Guibal, L'hémophilie en chirurgie. Arch. provinc. de chir. 1909, p. 584.

Mit Recht wird heutzutage bei der Behandlung der Hämophilie fast nur noch die Serotherapie angewendet, und zwar entweder als Präventiv- oder als Kurativmittel. Einen lehrreichen Fall teilt Guibal aus seiner chirurgischen Tätigkeit mit. Er betraf einen 28jährigen Mann, bei dem Guibal, ohne von der Hämophilie zu wissen, die Radikaloperation einer Hernie ausführte. Durch Diphtherieseruminjektion wurde vorübergehender Erfolg erzielt, der aber wegen des Alters des Präparates nach kurzer Zeit ins Gegenteil umschlug. Der Nachteil der Diphtherieseruminjektion ist ferner der, daß dieses erst nach etwa 24 Stunden zu wirken beginnt. Um den Patienten vom Tode zu retten, ist frisches Serum unbedingt notwendig. Guibal wandte im obigen Falle mit bestem Erfolge frisches Pferdeserum an. Aus einem Halsgefäß des Pferdes werden 50 g Blut durch Punktion entleert; diese liefern reichlich Serum, wovon 10—20 ccm injiziert werden. Gerade auf dem Lande dürfte sich, so wie in obigem Falle, diese einfachste Methode stets bewähren. Peltesohn-Berlin.

Levy-Dorn, 1. Die Identifikation von Punkten im Röntgenbilde, ein teilweiser, aber objektiver Ersatz der Röntgenstereoskopie. 2. Gleichzeitige Doppelaufnahmen von Röntgenbildern. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 49.

Ein Hauptwert der Röntgenstereoskopie liegt nach Levy-Dorn darin, daß man mit ihrer Hilfe auch sonst schwer erkennbare identische Punkte sehen und für die Lokalisation benutzen kann. Da jedoch die Stereoskopie eine subjektive Methode ist, welche nur von wenigen ausgeübt werden kann, so besteht ein Bedürfnis, sie durch ein objektiveres Verfahren zu ersetzen oder wenigstens jederzeit nach allen Richtungen hin leicht prüfen zu können. Das von Levy-Dorn angegebene Verfahren besteht darin, daß man von einem Gegenstand bei zwei verschiedenen Röhrenstellungen in folgender Weise Auf-



nahmen macht: Nachdem die Wechselkassette — wie sie auch für stereoskopische Zwecke dient — mit einer Platte armiert ist, wird in üblicher Weise bei der ersten Röhrenstellung exponiert, darauf decke man über das Objekt eine Bleiplatte oder einen Schutzstoff, verschiebe die Röntgenröhre in die zweite Stellung und exponiere wenige Sekunden. Dadurch wird von einer Nadel, die Levy-Dorn zur Bestimmung der Größe der Verschiebungsrichtung der Röntgenröhre benutzt, ein zweites schwaches Bild entworfen, während das Objekt durch die zweite Exposition nicht behelligt wird und sein Bild scharf bleibt. Ganz entsprechend gehe man vor, nachdem die Platte gewechselt ist, nur daß das Objekt in Stellung 2 radiographiert wird. Das angegebene Verfahren ermöglicht es, ohne Hilfe der Stereoskopie auch die schwer feststellbaren identischen Punkte aufzufinden. Dem Vorteil der Stereoskopie, mit einem Blick ganze Punktreihen zu übersehen, steht der Vorteil des beschriebenen Identifikationsverfahrens gegenüber, objektiv zu sein, einen breiteren Spielraum zu haben und ohne kostspielige Apparate angewandt werden zu können. Die praktische Ausführung gleichzeitiger Doppelaufnahmen von Röntgenbildern gestaltet sich so, daß das Objekt in einem gewöhnlichen Plattenabstand über den Ausschnitt einer Bleiplatte gelegt wird, damit die Platten nicht von beiden Seiten belichtet werden. Die beiden Röntgenröhren werden an denselben Induktor angeschlossen und hintereinander geschaltet. Jedenfalls sind zwei getrennte Induktoren nicht nötig. Die gleichzeitige Doppelaufnahme erspart den Plattenwechsel und gewährleistet am besten, daß der Zustand des aufzunehmenden Körperteils für beide Aufnahmen gleich bleibt.

Bibergeil-Berlin.

Davidsohn, Die Herstellung von Röntgenpausen bei Tageslicht. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 47.

Verfasser ist es gelungen, die Herstellung von Leuchtschirmpausen bei Tageslicht unter völligem Schutz für den Arzt zu ermöglichen. Die Röntgenröhre ist im Universalstativ eingespannt, die Antikathode der seitlichen Kastenöffnung zugekehrt; das Stativ steht in geeigneter Entfernung von der Schutzwand. Die Entfernung kann bis 1¾ Meter gewählt werden. Die Schutzwand mit Bleibeschlag trägt in der Mitte einen Bleiglasstreifen etwa in Tischhöhe; diesem ist lichtdicht der Leuchtschirm aufgepaßt, an welchen der zu durchleuchtende Patient angelehnt wird. Auf der anderen Seite des Bleiglasstreifens steht vor Strahlen geschützt der Untersucher. Hier ist ein Kryptoskop im Scharnier beweglich gegen den Bleiglasstreifen aufgepreßt. Die Kryptoskopwände bestehen aus Wachstuch und sind in sich zusammenlegbar, um die Augen dem Bleiglas beliebig nähern zu können. Das Kryptoskop wird durch eine Binde am Kopf des Untersuchers angeschnallt. In das Innere des Kryptoskops führt ärmelartig ein Ausschnitt, durch welchen die rechte Hand mit dem Zeichenstift lichtdicht eingeführt wird. Vor der Durchleuchtung wird das Kryptoskop im Scharnier hochgeklappt, ein Pauspapierbogen untergeklemmt und der Apparat geschlossen; der Untersucher befestigt den Apparat an seinem Kopf und führt den Zeichenstift durch den Aermel in das Kryptoskop; bei eingeschalteter Röhre wird dann das Leuchtschirmbild gepaust.

Bibergeil-Berlin.

Rösler, Demonstration eines verbesserten Verstärkungsschirmes für Röntgenaufnahmen. Medizinische Gesellsch. zu Leipzig. 9. November 1909. Münchener med. Wochenschr. 1909, 52.

Mit dem Schirm (Gehlerfolie) sollen klare kontrastreiche Bilder ohne grobe Kornbildung bei wesentlich verkürzter Expositionszeit erzielt werden. Albrecht demonstriert eine mit der Gehlerfolie aufgenommene Herz- und Magenplatte, die Expositionszeit beträgt etwa ein Dreißigstel der bisher erforderlichen Zeit. Scharff-Flensburg.

Kaestle, Zirconoxyd als kontrastbildendes Mittel in der Röntgenologie. Münch. med. Wochenschr. 1909, 50.

Kaestle empfiehlt die Verwendung von Zirconoxyd als kontrastbildendes Mittel bei Durchleuchtungen des Magendarmkanals. Es ist für den Organismus völlig unschädlich, billig (11 M. für das Kilo) und besitzt gute Absorptionsfähigkeit. Es können Mengen von 75 g für Magenuntersuchungen und 200 g für Klysmen unbedenklich weit überschritten werden.

Scharff-Flensburg.

Köhler, Zur Röntgentiefentherapie mit Massendosen. Münch. med. Wochenschr. 1909, 45.

Um eine etwa 10—20mal größere Dosis Röntgenstrahlen, als bisher möglich, in der Tiefe des Gewebes zur Wirkung zu bringen, ohne die bedeckende Haut ernstlich zu schädigen, schlägt Köhler vor, Röhren mit sehr großem Brennfleck zu benutzen und die Haut durch ein umbiegsames Netz von Eisendraht zu schützen, das der Haut leicht angepreßt werden soll und nur durch ein dünnes Filter (Leder, Aluminium) von ihr getrennt sein darf. Dadurch würde erreicht, daß bei Anwendung von 10 Erythemdosen nur entsprechend den Maschen des Netzes punktförmige Verbrennungen entständen, die wegen der jeden Punkt umgebenden gesunden Zellpartien in wenigen Wochen heilen würden. Der Vorteil des Verfahrens sei: Verabfolgen enormer Dosen, relativ kurze Bestrahlungszeit, Kombinationsmöglichkeit mit Filtern und Kompression der Haut. Es handelt sich zunächst nur um die Theorie eines Verfahrens, das praktisch noch nicht erprobt ist. Scharff-Flensburg.

Simmonds, Ueber die Einwirkung von Röntgenstrahlen auf den Hoden. Biologische Abteilung des ärztlichen Vereins in Hamburg. 2. November 1909. Münchener med. Wochenschr. 1909, 51.

Simmonds fand bei Versuchen an Meerschweinchen und Mäusen, die er 20—400 Minuten ganz bestrahlen ließ, regelmäßig eine Zerstörung der Samenzellen, während die Sertolizellen intakt blieben. Selbst bei hochgradiger Zerstörung finden sich fast immer vereinzelt erhaltene Samenepithelien, von denen eine Regeneration des spezifischen Epithels ausgehen kann. Neben der Zerstörung der Samenzellen ließ sich eine oft starke Vermehrung der Zwischenzellen feststellen, die nach Regeneration des Organs wieder verschwanden, was auf ein vikariierendes Eintreten der Zwischenzellen für die Samenzellen hinweist.

Scharff-Flensburg.



N e h r k o r n, Die „Kurdauer“ bei Unfallverletzungen. Münchener med. Wochenschrift 1910, 2.

N e h r k o r n rät, in der Bemessung der Kurdauer mit Sorgfalt zu verfahren, da die Frage nach der Kurdauer oft zu Differenzen zwischen Verletzten und Unfallversicherung führt. Als „Kurdauer“ sieht er nur diejenige Zeit an, während welcher eine regelmäßige ärztliche Behandlung stattfindet oder ein Kranker sich auf ärztliche Verordnung einer bestimmten Kur-Massage, Gymnastik usw. unterzieht. S c h a r f f - Flensburg.

H e n r i c h, Ein Fall von Hautkarzinom nach Trauma. Münchener med. Wochenschrift 1910, 3.

Ein Fabrikarbeiter, der infolge einer Verbrennung narbige Veränderungen der Haut des rechten Armes hatte, erlitt eine Quetschung dieses Armes und bekam an der Stelle des Traumas eine Blase und später nach nochmaliger Quetschung derselben Stelle ein Ulcus, das sich später bei mikroskopischer Untersuchung als Karzinom erwies. Die Einwirkung des Traumas machte sich auch noch dadurch kenntlich, daß das durch die Probeexzision gesetzte Trauma zu einer enormen Weiterwucherung des Karzinoms an der betreffenden Stelle führte.

S c h a r f f - Flensburg.

S t a r k e n s t e i n, Beitrag zur Analyse der klinisch beobachteten Thiosinaminwirkung. Wissenschaftl. Gesellsch. deutscher Aerzte in Böhmen. 12. November 1909. Münchener med. Wochenschr. 1909, 51.

Thiosinamin fördert die Hydrolyse des Kollagens zu Leim, die Wirkung wird durch Gegenwart von Serum gefördert. Dadurch läßt sich die erweichende Wirkung des Thiosinamins auf Narbengewebe bei lokaler Anwendung erklären, während für die beobachtete Fernwirkung noch andere ursächliche Momente mit in Frage kommen. S c h a r f f - Flensburg.

H i n d e n b e r g, Kombination von Faradisation und Galvanisation mit Vibrationsmassage. Münch. med. Wochenschr. 1909, 49.

Statt der gewöhnlichen Ansatzteile mit nichtleitender Pelotte verwendet H i n d e n b e r g solche aus Neusilber mit starkem Stiel, der zur Aufnahme des Kontaktstiftes der Leitungsschnüre der Elektrisierapparate durchbohrt ist. Dadurch ist die Pelotte in eine Elektrode umgewandelt.

S c h a r f f - Flensburg.

H a n s I s e l i n, Von der Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit Röntgenlicht. Zeitschr. f. Chir. Bd. 103, Heft 3—6, S. 483.

Das Vorgehen in der Baseler chirurgischen Klinik bei der Bestrahlung von tuberkulösen Erkrankungen der Knochen und Gelenke gestaltet sich folgendermaßen:

Bei Beginn der Behandlung wird das Gelenk oder das Glied in kurzer Zeit nacheinander 3—4mal belichtet, aber jedesmal wieder von einer anderen Seite und immer mit einer vollen Dose. Das Licht wird durch 1 mm dickes Aluminiumblech gehärtet. Die Sitzungsdauer wird durch die Labourandsche Pastille, die ebenfalls unter Aluminium liegt, bestimmt. Weil sich die Hautschäden erst in 2—3 Wochen zeigen, wird ehestens in Zeiträumen von 3—4 Wochen wieder bestrahlt.

Mehr als drei solcher Sitzungsreihen waren in keinem Falle nötig, 3—6 Sitzungen genügten im Durchschnitt. Die Gelenke werden wegen der Narbenschrumpfung von Anfang an günstig gelagert, die kleinen Gelenke werden nicht festgestellt. Ist die Tuberkulose durch Vernarbung geheilt, so setzt eine Nachbehandlung ein, die bezweckt, die Gelenke wieder bewegungsfähig zu machen (Heißluftbäder, Massage, Bewegungsübungen).

Dieses Verfahren wurde an 10 Knochen- und Gelenktuberkulosen erprobt. Fast immer wurde die Heilung sichtlich gefördert, in manchen hoffnungslosen Fällen sogar erzwungen. Für Kinder eignet sich die Behandlung nicht, weil die Epiphysenknorpel geschädigt werden könnten; ob bei Erwachsenen an den großen Gelenken, Schultern und Hüften, die Strahlen tief genug wirken, hat Iselin noch nicht ermittelt. Innerhalb dieser gesteckten Grenzen ist die Bestrahlung erfolgreich und fähig, die bisherige chirurgische Behandlung an Hand- und Fußgelenken zu ergänzen und bei alten Leuten zu ersetzen. Joachimsthal.

Sulli, Le tuberculosi chirurgiche in rapporto agli infortuni e alle malattie professionali. L'Ospedale di Palermo 1909, Nr. III.

Verfasser bespricht kurz die Ansichten der verschiedenen Autoren und berichtet dann über den Fall eines Arbeiters, bei dem nach einem Trauma ohne Kontinuitätstrennung Tuberkulose an der Hand auftrat, die ihn arbeitsunfähig machte. Verfasser kommt zu dem Schluß, daß in derartigen Fällen dem Verunglückten nicht aus dem Grund, weil die Natur des Leidens eine spezifische ist, ein Anspruch auf die Unfallentschädigung abgesprochen werden darf. Ros. Buccheri-Palermo.

Poncet et Leriche, La tuberculose inflammatoire. Revue de chir. Jan. 1909, p. 73.

Die Verfasser verteidigen in der vorliegenden Arbeit ihre Anschauung über das von ihnen aufgestellte Bild der „Tuberculose inflammatoire". Zwei Ansichten werden von den Gegnern gegen diese Annahme geltend gemacht. Die einen sagen, die Tuberkulose ist bei den Personen, von denen Poncet spricht, nur ein seltenes Vorkommnis; ja Kirmisson sagt geradezu, daß die Mehrzahl derjenigen Kranken, die sich ihm wegen Skoliose, Genu valgum, Tarsalgie usw. zeigen (und die ja Poncet u. a. für die Diagnose Rhumatisme tuberculeux in Anspruch nimmt), ganz gesunde Individuen ohne ein Zeichen von Tuberkulose seien. Wenn dann andere behaupten, daß 80, ja 100 Proz. der Menschen bei der Sektion als tuberkulös erkannt werden, so bestehe zwischen beiden Anschauungen ein eklatanter Widerspruch, der allein zur Widerlegung der Gegner genügen würde. Das Fehlen des Tuberkelbazillus in den Herden der Tuberculose inflammatoire beweise nichts gegen den tuberkulösen Charakter, sei vielmehr gerade charakteristisch. Die Wissenschaft sollte sich endlich der neuen Lehre nicht von vornherein ablehnend gegenüberstellen, sondern durch Untersuchungen zur Klärung der Fragen beitragen. Peltesohn-Berlin.

zur Verth, Carbenzym bei tuberkulösen Affektionen. Münchener med. Wochenschrift 1910, 1.

Verth hat Carbenzym (Verbindung von Pflanzenkohle und Trypsin) bei verschiedenen Arten von Tuberkulose versucht, und zwar in Form von Ein-



spritzungen einer dünnen Aufschwemmung von Carbenzym. Die chirurgischen Tuberkulosen aller Art wurden günstig beeinflußt. Der Reaktion der behandelten Herde auf die Einspritzung ähnelt der auf Jodoformglyzerin. Der Heilungserfolg schien dem des Jodoformglyzerin häufig überlegen. Scharff-Flensburg.

M. Matsuoka, Wismutvergiftung nach Injektion. Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, Heft 4—6, S. 508.

Matsuoka berichtet über 3 Fälle von Vergiftung nach Injektion von Wismut in tuberkulöse Abszeßhöhlen und Fistelgänge. Der erste Fall zeigt leichte Intoxikationserscheinungen, die beiden anderen nahmen einen tödlichen Ausgang. Die injizierte größte Dosis Wismut betrug nur 8 g. Die Vergiftungserscheinungen traten erst am 12. bis 32. Tage nach der Injektion auf. Bei den Fällen 1 und 3 war das erste Symptom der Intoxikation eine Stomatitis; bei Fall 2 klagte die Patientin zuerst über nervöse Symptome — Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Schlaflosigkeit u. dgl. — im Beginn der Vergiftung. Später kam es in allen 3 Fällen zu einer typischen Affektion in der Mundhöhle — schwarzbläuliche Verfärbung der Schleimhaut der Gingiva und der Zunge — und zu einem Magendarmkatarrh mit Leibschmerzen und Verstopfung oder Diarrhöe. Beim zweiten Fall litt die Patientin an dysenterieähnlicher Diarrhöe.

Es ergibt sich auch aus Matsuokas Beobachtungen, daß das Wismut, in Abszeßhöhlen injiziert, resorbiert wird und auch in relativ kleineren Dosen eine Intoxikation hervorrufen kann. Joachimsthal.

A. Reich, Ueber Vergiftung durch Becksche Wismutpastenbehandlung. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 65, Heft 1, S. 184.

Reich empfiehlt unter Mitteilung eines tödlich verlaufenen Vergiftungsfalles nach Injektion von Beck scher Wismutpaste Vorsicht bei der Anwendung dieser Behandlung. Die Methode dürfe nicht für die allgemeine Praxis empfohlen werden und in diese übergehen, bevor durch Nachprüfung an Kliniken und größeren Krankenanstalten der Nutzen des Verfahrens einwandfrei erprobt ist. Zu den notwendigen Kautelen gehört eine regelmäßige Urin- und Blutuntersuchung, sowie die Möglichkeit, beim ersten Vergiftungssymptom eine radikale Beseitigung der Pastenreste vorzunehmen. Das Verfahren soll vorerst nur bei alten Knochen-, Gelenk- und Empyemfisteln resp. Höhlen, meist tuberkulöser Aetiologie, geprüft und der Pasteninjektion die Extraktion von Fremdkörpern und Sequestern, soweit möglich, vorausgeschickt werden. Dringend warnen möchte Reich vor der Injektion der Paste in seröse Höhlen, gleichgültig ob Bauch- oder Pleurahöhle. Bei alten Empyemfisteln und -höhlen liegen die Verhältnisse anders, weil hier die dicke, schwartige, gefäßarme Abszeßwand den Charakter einer gut resorbierenden serösen Wandung verloren hat. In dem mitgeteilten Falle hatte bei einem 29jährigen Patienten eine Menge von 25 ccm der 33prozentigen Paste Nr. 1, von der mindestens die Hälfte gleich und in den ersten Tagen nach der Injektion ausgeflossen und bei der Sektion nur mehr minimale Reste nachweisbar waren, genügt, um eine letale Metall- und Nitritvergiftung zu erzeugen. Schon am Tage nach der Injektion setzten die Symptome ein, um innerhalb von 11 Tagen durch den Exitus abzuschließen. Joachimsthal.



Amza Jianu, Die chirurgische Behandlung der Facialislähmung. Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, Heft 4—6, S. 377.

Jianu empfiehlt namentlich bei Lähmungen des unteren Teiles des Facialis und auch bei totaler Facialislähmung, dann wenn die Nervenplastik erfolglos geblieben ist, eine bisher in einem Falle mit Vorteil angewandte Transplantation eines Bündels des Kaumuskels an die Lippenkommissur.

Es wird ein vertikaler Einschnitt geführt vom Ohrläppchen längs dem hinteren Rande des Unterkiefers bis zur Mitte desselben; wo der Schnitt sich etwas nach oben wendet. Die Haut wird nach oben und vorn bis nahe zur Kommissur abpräpariert. Dann wird vom Kaumuskel ein Bündel isoliert, indem dasselbe mit der Knochenhaut vom Unterkiefer abgelöst und, um eine Zerreißung des N. massetericus zu vermeiden, nur bis zur Mitte nach oben verschoben wird. Während der Ablösung werden die Fasern des N. facialis mittels eines Hakens nach oben gehalten. Ein Assistent schiebt mit dem Zeigefinger die Kommissur vor; an derselben wird das Muskelbündel mit drei Nähten aus Katgut befestigt. Der Kaumuskel kann sogar zweimal gespalten und beide Bündel können separiert zum Orbicularis oris superior et inferior geleitet werden.

In einem Falle von Parotistumor, bei dem der N. facialis durchschnitten werden mußte, wurde ein von Gomoiu vorgeschlagenes Verfahren — die Anheftung eines vom Sternocleidomastoideus abgelösten Bündels an die Kommissur — zur Anwendung gebracht. Das vorläufige Resultat dieser Transplantation ist ein befriedigendes. Joachimsthal.

Sinclair White, The employment of silver wire to bridge the gap after resection of a pertein of the lower jaw. The British medical journal, 27. November 1909.

Bericht über einen Fall von Epitheliom des Unterkiefers bei einem 9 Jahre alten Jungen, der durch Resektion des vom Tumor befallenen Knochenteiles geheilt wurde. Der Knochendefekt wurde durch Silberdraht überbrückt. Durch das bei der Operation erhaltene Periost bildete sich nach und nach neuer Knochen, so daß der Knochendefekt spontan gedeckt wurde. Der Endeffekt war sehr gut. Die Kieferbewegungen erfolgten tadellos. Die Zahnreihen des Ober- und Unterkiefers paßten vollkommen regelrecht aufeinander. Bibergeil-Berlin.

Zander, Ein Beitrag zur Röntgendiagnose und Behandlung der Senkungsabszesse. Archiv f. Orthopädie Bd. VIII, Heft 2.

Zander beschreibt einen Fall von Senkungsabszeß in den Mediastinalraum, der infolge von schwerer Dyspnoe einen sofortigen Eingriff erforderte. Diagnose und Lokalisation wurden durch ein Röntgenbild in ventro-dorsaler Richtung sichergestellt. Es wurde ein vertikaler Einschnitt neben den obersten Brustwirbeln gemacht, die Querfortsätze entfernt, die Abszeßhöhle eröffnet, entleert und ausgespült. Die Temperatursteigerungen nahmen nur allmählich ab, ebenso Atemnot und Husten. Das Allgemeinbefinden und der lokale Befund hatten sich nach 2 Monaten zusehends gebessert; die Wunde granulierte. Zander empfiehlt im Hinblick auf diesen Erfolg, in ähnlichen Fällen mit dringender Indikation der breiten Eröffnung den Vorzug vor der Punktion zu geben. Pfeiffer-Frankfurt a. M.



V. Quercioli, Considerazioni cliniche su di un caso di frattura isolata comminuta simmetrica delle atlante senza lesioni midollari in regnito a caduta sul capo. Il Policlinico Vol. XV—C, 1908.

Verfasser berichtet über einen seltenen Fall von isolierter Komminutivfraktur des Atlas ohne Läsion der Medulla oblongata bei Fall auf den Kopf. Komplikationen in Form von anderweitiger Wirbelläsion oder Fractura baseos cranii fehlten. Patient ging 13 Tage nach erlittener Verletzung an Schluckpneumonie zugrunde. Quercioli nimmt an, daß diese Komplikation hätte vermieden werden können, wenn man den Kopf rechtzeitig durch einen Apparat gestützt hätte, um Druckwirkungen auf die peripherischen Nerven zu vermeiden, und wenn der Patient durch die Sonde ernährt worden wäre. Die Sektion ergab, daß der Atlas in vier symmetrischen Teilen frakturiert war. Verfasser bespricht den wahrscheinlichen Mechanismus des Zustandekommens dieser seltenen Fraktur. Nach seiner Meinung muß auf den Atlas eine trennende Kraft symmetrisch und zwar von innen nach außen eingewirkt haben. Bibergeil-Berlin.

Ziegler, Ein seltener Fall von Halswirbelfraktur. Fortschritte a. d. Gebiet der Röntgenstrahlen, XIII, 4.

In dem vorliegenden Fall handelte es sich um eine reine Kompressionsfraktur im Gebiet des V. und VI. Halswirbels. Die Läsion war während der ersten 15 Wochen als Distorsion angesehen und behandelt worden; erst die radiographische Untersuchung gab Aufschluß über ihren wahren Charakter. Der V. Halswirbel grub sich mit seiner vorderen defekten Kante in die Mitte der Oberfläche des VI. ein und nahm somit die Richtung nach hinten. Das Trauma muß demnach bei stark ventralflektierter Halswirbelsäule eingewirkt haben. Blencke-Magdeburg.

David Wallace und A. Bruce, Edinburgh Medico-chirurgical Society. Referiert aus The Lancet 1909, 13. November.

Die Autoren berichteten in der Sitzung der Gesellschaft vom 3. November 1909 über einen 40 Jahre alten Marineingenieur, der bei einer raschen Bewegung des Kopfes nach hinten ein leichtes Knacken im Genick verspürte und sofort an den Bewegungen des Kopfes nach vorn und hinten fast vollkommen behindert war. Einige Zeit später wurde eine Verschiebung des obersten Teiles der Wirbelsäule festgestellt. Ein zweites, ganz leichtes Trauma führte dann eine Lähmung sämtlicher Extremitäten, sowie des Diaphragmas, und Urinverhaltung herbei. Durch manuelle Beseitigung der Verschiebung konnte die Lähmung fast augenblicklich beseitigt werden. Der Kopf wurde dann durch ein Korsett mit Kopfstütze fixiert. Es steht nicht sicher fest, welcher Art die Verletzung gewesen ist. Nach Ansicht von A. Bruce hatte es sich um einen Bruch im Proc. odontoideus gehandelt. Doch ist das nicht sicher, da das Röntgenbild normale Verhältnisse ergab. Bibergeil-Berlin.

Cocci, Contributo alla diagnosi e alla cura delle fratture de la collonna vertebrale. Il Cisalpino. febbraio 1909.

Zwei klinische Fälle mit kurzen Betrachtungen über die Behandlung dieser Fälle. Ros. Buccheri-Palermo.



Karl Robertson, Behandlung der Luxationskompressionsfrakturen der Wirbelsäule. Zeitschr. f. Chir. Bd. 103, Heft 1—2, S. 179.

Bei jeder Kompressionsfraktur der Wirbelkörper mit Verletzung des Marks durch Knochenkompression, die mittels Röntgenstrahlen konstatiert ist, ist nach Robertson sofortiges Einschreiten nötig. Der operative Eingriff soll den Zweck haben, die Stelle, an der die Kompression stattfindet, freizulegen. Die isolierte Laminektomie ist nicht genügend. Man muß die Resektion des Knochens auf der Hinterseite der verletzten Wirbelkörper ausführen, um positive Erfolge zu erzielen. Die Durchschneidung der Nervenpaare, die sich unmittelbar über oder unter den verrenkten Wirbeln befinden, ist nötig, um so die durch dieselben bedingte Krümmung des Rückenmarks und seiner äußeren Hülle zu verhindern. Es muß eine vorhergehende Hämostase angestrebt werden, nicht nur um die Operation zu erleichtern, sondern auch um Schichtenblutungen zu verhindern. Man kann dieselbe an den Weichteilen mittels großer provisorischer Umstechung erzielen. Die Blutstillung der Dura in den Knochenteilen erreicht man mittels Injektion einer Adrenalinlösung. Der Liquorverlust bei der Operation wird durch geneigte Lage vermindert. An den Tagen nach der Operation ist derselbe nicht von Bedeutung. Die Nachteile, die man bei bedeutendem Abfluß beobachtet, können durch subkutane Einspritzung von physiologischem Serum beseitigt werden. Robertson empfiehlt noch, auf dem Operationstisch einen Gipsverband anzulegen. Joachimsthal.

Böhm, Ueber die Form der Wirbelsäule. Berl. med. Gesellsch., 8. Dezember 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 50.

Böhm weist darauf hin, daß bei Haltungsanomalien, besonders Lendenlordose meist eine Verwischung der anatomischen Charaktere zwischen Lendenwirbeln und Kreuzbeinwirbeln herbeigeführt wird, indem die Lendenwirbel den Charakter der Kreuzbeinwirbel annehmen und umgekehrt. Hierdurch würde eine Haltungsanomalie herbeigeführt. Scharff-Flensburg.

Reichel, Zur Aetiologie der kongenitalen und juvenilen Skoliose. Diss. München 1909.

Reichel berichtet über einen Fall von kongenitaler Skoliose, der in der orthopädischen Poliklinik von Lange zur Beobachtung kam. Es handelt sich dabei im wesentlichen um eine sehr schwere, durch Wirbeldefekte bedingte kongenitale Wirbelsäulenverkrümmung mit gleichzeitig bestehendem Hochstand einer Schulter und Schiefhals. Im Halsabschnitt der Wirbelsäule lag im wesentlichen eine fehlerhafte Verbindung von baulichen Elementen vor, im Brustteil handelte es sich um hochgradige Defekte in der Anlage und Ausbildung einzelner Wirbelteile mit sekundär bedingtem asymmetrischem Rippenwachstum, im Lendenabschnitt schließlich um eine Asymmetrie in der Konfiguration des ersten Lumbalwirbels, welche nach Reichels Ansicht entschieden unter dem Einfluß von statischen und mechanischen Momenten einen deformierenden Einfluß auf die Richtung der Wirbelsäule ausüben mußte. Die klinischen Erscheinungen, die der Fall darbot, fanden in dem Radiogramm ihre Erklärung: der Schiefhals durch die starke Linkskonvexität der Halswirbelsäule, der Hochstand der Schulter



durch die hochgradige Mißbildung des oberen Abschnittes der Brustwirbelsäule, die Skoliose endlich durch die Kombination dieser Deformitäten mit der Anomalie des ersten Lendenwirbels. Blencke-Magdeburg.

Kienböck, Ueber angeborene Rippenanomalien. Fortschritte a. d. Gebiet der Röntgenstrahlen, XIII, 5.

Kienböck bringt eine größere Reihe von Fällen mit angeborenen Rippenanomalien, wie sie beim angeborenen Hochstand des Schulterblattes vorkommen, von Defekten der Rippen oder Rippenenden, die namentlich mit Muskeldefekt, vor allem mit Peritonitisdefekt und sog. Lungenhernie vergesellschaftet sind, von der Cruveilhierschen Entwicklung einer intermediären Spange, von der gabeligen Teilung der Rippen nach Luschka und endlich von der Serbschen Sternum-Rippenanomalie. Bei der Beschreibung aller dieser Fälle hat Kienböck das Hauptgewicht auf die radiographisch nachweisbaren Veränderungen gelegt, die in tadellos gelungenen Röntgenbildern wiedergegeben sind. Blencke-Magdeburg.

Versé und Ebstein, Trichterbrust. Medizinische Gesellsch. zu Leipzig. 26. Oktober 1909. Münchener med. Wochenschr. 1909, 51.

Versé demonstriert topographische Durchschnitte durch Thorax und Bauchorgane bei einem Fall von kongenitaler Trichterbrust (48jährige Frau), und Ebstein gibt im Anschluß daran klinische Beiträge zur angeborenen und erworbenen Trichterbrust. Die Deformität kann auch im späteren Leben erworben werden. Besondere Beachtung verdient die hereditäre und familiäre Trichterbrust und ihre Beziehung zu den myopathischen progressiven Muskelatrophien und zur hereditären Lues, sowie ihr Entstehen auf nervöser Basis.

Scharff-Flensburg.

Gaultier et Baïsoiù, Un cas de scoliose tardive dans la paralysie infantile. Gaz. des hôp. 1909, Nr. 74, p. 943.

Die Vorgeschichte des mitgeteilten Falles ergibt, daß der jetzt 32jährige Metallarbeiter mit 18 Monaten eine schwere Poliomyelitis acuta anterior durchgemacht hat, daß im 6. Lebensjahre eine Achillotenotomie rechts ausgeführt und ein orthopädischer Apparat verordnet wird, mit welchem der Kranke sehr gut geht. Auch ohne Apparat war später kaum noch etwas am Gang zu bemerken. Im 16. Lebensjahre entwickelt sich im Laufe von nur 5 Monaten eine schwere linkseitige Dorsalskoliose 3. Grades. Bei der jetzigen Untersuchung findet sich eine Verkürzung des rechten Beines von 3 cm, ferner starker Hohlfuß. Unter Verwerfen der Annahme, daß es sich um eine Skoliose früh- oder spätrachitischer Natur oder um eine statische Skoliose handelt, gelangen die Verfasser zu dem Schluß, daß die Skoliose einem Rezidiv der mit der im 2. Lebensjahre überstandenen Poliomyelitis identischen Amyotrophie der Rückenstrecker zuzuschreiben ist. Derartiger Fälle seien etwa drei bekannt. Vor intensiver gymnastischer Behandlung glauben die Verfasser warnen zu müssen. Peltesohn-Berlin.

Thomas Dwight, Extensive calcification of pleuritic exsudation causing curvature of the spine. Boston medical and surgical journal CLX. Nr. 22.

An der Leiche eines 45jährigen, an Urämie zugrunde gegangenen Mannes fanden sich ausgedehnte pleuritische Schwarten zwischen Lungenoberfläche und



Brustwand. Ein abgeflachtes Stück von Knochenhärte, 8—10 cm lang und etwa 1 cm breit, wurde freiliegend auf der Rückenfläche des Brustkorbes, die Lunge von hinten her komprimierend, gefunden. Weit vorn in der rechten Seite des parietalen Pericards, in Kontakt mit der rechten Pleura, wurde ein zweites Stück von etwa 2 cm Durchmesser entdeckt. Ein viel größeres endlich, etwa 11 cm lang und 2 cm breit, wurde in dem fibrös degenerierten Gewebe gefunden, der Lage nach etwa die 8. Rippe kreuzend. Dieses Stück, einem aus Keilen bestehenden Stabe ähnlich, war seitlich konvex. Man konnte an ihm in frischem Zustande noch deutlich einzelne fibröse Streifungen erkennen und auf die Herkunft der merkwürdigen Gebilde schließen. Die Analyse der Gebilde ergab denn auch Verkalkungen fibrösen Gewebes, keinen echten Knochen. Als Folge des Vorhandenseins dieser intrathorakalen Gebilde war eine linkskonvexe Verbiegung im Brustteil der Wirbelsäule eingetreten. Das Präparat ist aufbewahrt in dem Warrenmuseum der Harvard-Universität. Bibergeil - Berlin.

Grenade, Un cas de scoliose avec compression médullaire. Soc. méd.-chir. de Liège. Dez. 1909, p. 431.

Es handelt sich um einen 17jährigen jungen Mann mit rechtskonvexer Dorsalskoliose, die seit dem 4. Jahre besteht. Seit etwa 1 Jahr Gangstörung, die seit 4—5 Monaten ausgesprochener wird. Sie besteht in spastischem Gang und Herüber- und Hinüberwerfen des Oberkörpers. Beim Vornüberbeugen Zittern in den Quadricipites. Steigerung der Sehnenreflexe, zeitweise unwillkürlicher Urin- und Stuhlabgang. Die Sensibilität ist normal. Die nervösen Störungen scheinen mit dem Stärkerwerden der Skoliose zu wachsen. Grenade glaubt, daß es sich um eine Kompressionsmyelitis infolge der Skoliose handelt (? Referent). Peltesohn - Berlin.

Henry O. Feiss, Suggestions for the treatment of lateral curvature by braces. A report based upon the mechanical derivation. The American journal of orthopedic surgery, February 1909.

Feiss gibt zur Behandlung einfacher sowie komplizierter Skoliosen eine Schiene an, deren Wirkung darin bestehen soll, durch eine der Richtung der Ausbiegung der Wirbelsäule entgegenwirkende Kraft die Deformität auszugleichen. Mehrere Abbildungen zeigen die Schiene. Eine Reihe von Photographien mit diesem Apparat behandelter Patienten läßt eine entschiedene Besserung der Haltung nach der Behandlung erkennen. Dem von Feiss angegebenen Apparat verleiht eine seitlich wirkende und den Körper in toto nach der entgegengesetzten Seite biegende Schiene den Hauptwert. Bibergeil - Berlin.

Mencière, Contribution à l'étude du traitement de la scoliose. — Automodeleur de Mencière, à pression pneumatique. Arch. provinc. de chir. 1909, Nr. 9.

Progressive Mobilisation der Wirbelsäule und des Thorax, Redressement forcé und Fixation des so erzielten Resultates in einem geeigneten Korsett hält Mencière für die Grundlagen der Skoliosentherapie. Er kombiniert sie mit der Atemgymnastik und mit Druck durch elastische Pelotten während der Uebungen. Zu diesem Zwecke fertigt Mencière zunächst ein Leder- oder Filzkorsett an, das entsprechend der Skoliose modelliert ist. An die



Stellen des eigentlichen Rippenbuckels vorn und hinten kommt in das Korsett ein mit Hilfe von Druckluft aufblasbares Luftkissen, das mit der Druckluftpumpe dauernd in Verbindung bleibt. Der Vorteil eines solchen Luftkissens besteht darin, daß es Druck ausübt und trotzdem keine Druckspuren hinterläßt, ferner, daß bei den nun folgenden Atemübungen der Druck und damit das Redressement des Rippenbuckels vermehrt oder abgeschwächt werden kann. Die Atemübungen werden bei anliegendem Korsett und unter Extension in der Glissonschen Schwebe auf Kommando ausgeführt, wobei die Arme in Klimmzughaltung an Ringen, die mit der Glissonschwebe verbunden sind, sich selbst und damit den Schultergürtel fixieren.

Besonders eigenartig mutet es an, daß Mencière nun auch sowohl in seitlicher Richtung wie in Rotation pendeln läßt, während das feste Korsett mitsamt der Druckpelotte getragen wird. Die Atemgymnastik hat in 16—18 pro Minute auszuführenden kräftigen, auf der Höhe des Inspiriums angehaltenen Inspirationen zu bestehen. Peltesohn - Berlin.

A. Blencke, Ueber die Zweckmäßigkeit sogenannter Sonderturnkurse bei Haltungsanomalien der Volksschulkinder. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge Bd. 1. Heft 4, S. 245.

Blencke wendet sich gegen den preußischen Ministerialerlaß, welcher im Anschluß an die von Düsseldorf aus mit Sonderturnkursen in den Schulen publizierten „Erfolge" die Anregung gab, auch anderwärts ähnliche Einrichtungen ins Leben zu rufen, und beleuchtet die Sache vom Standpunkte des Arztes und Orthopäden. Er hat eine Umfrage bei den Fachkollegen veranstaltet und 94, zum Teil sehr ausführliche Antworten erhalten. Blencke glaubt, daß er in seiner ersten Abhandlung in der Zeitschrift für orthopädische Chirurgie nicht allenthalben richtig verstanden worden ist; er wollte das Schulturnen nur für „Haltungsanomalien", d. h. für solche Fälle durchgeführt haben, welche die Neigung zur Rückgratsverkrümmung zeigen, ohne jedoch schon skoliotisch zu sein. Blencke betont ganz besonders, daß er immer dafür war und noch ist, daß nur den Aerzten es zukommt, Skoliosen zu behandeln. Die Antworten aller Orthopäden gehen einmütig dahin, daß wirkliche Skoliosen in orthopädische Institute gehören, und daß man deren Behandlung Laien nicht überlassen darf, daß ferner die Skoliosenbehandlung niemals der Schule übergeben werden darf. Blencke bestreitet die angeblichen Erfolge der Laienturnkurse auf das entschiedenste und sieht die Hauptgefahr des Schulturnens darin, daß der richtige Zeitpunkt einer wirklich guten Skoliosenbehandlung versäumt wird. Er hält für das Idealste in der Behandlung der Skoliose der Volksschulkinder Skoliosenschulen, bis zu deren praktischen Ermöglichung die Behandlung in orthopädischen Abteilungen der Krankenhäuser. Wenn man Sonderturnkurse zulassen will, so müssen dieselben von einem tüchtigen und erprobten Facharzt geleitet werden.
Leonhard Rosenfeld - Nürnberg.

Fischl, Ueber mechanische unblutige Erzeugung von Albuminurie und Nephritis bei Kaninchen. Wissenschaftl. Gesellschaft deutscher Aerzte in Böhmen, Sitz. vom 29. Oktober 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 46.

Durch verschiedene mechanische unblutige Manipulationen läßt sich bei Kaninchen Albuminurie und Nephritis erzielen. Die Empfänglichkeit für der-

artige Eingriffe ist eine wechselnde und kann durch Fütterungsart oder Nahrungsentziehung beeinflußt werden. Durch wiederholte Lordosierung gelingt es mitunter, den Befund einer akuten Nephritis zu erzielen. Das Studium der histologischen Veränderungen macht es plausibel, daß die durch Lordosierung erzeugte Stauung und Zerrung im Bereiche der Nierengefäße den ersten Anstoß zur Genese der nephritischen Veränderungen abgibt. Das experimentelle Studium dieser Veränderungen macht auch den Uebergang der orthotischen Albuminurie in Nephritis sehr wahrscheinlich. Scharff-Flensburg.

Giordano, Radiografia di un caso di spondilite rizomelica. Policlinico, Sez. prat. 1909, Nr. 47.

Giordano berichtet über einen Fall von Spondylosis rhizomelica bei einem 36jährigen Weber. Nach der ausgeführten Röntgenographie und wegen des Fehlens jeder Aetiologie kann der Fall absolut nicht auf eine chronische Arthritisform zurückgeführt werden. Er bestätigt daher, was Marie, Lery und Bechterew über das Vorkommen dieser Krankheitsform behauptet haben; nämlich daß die Spondylosis rhizomelica ein kompensatorischer Vorgang für die bestehende Rarefaktion ist, d. h. einen Heilungsprozeß darstellt, infolgedessen sie als ein besonderer, von den sonstigen Vertebralankylosen und namentlich von dem Gelenkrheumatismus abweichender Prozeß, d. h. als eine primäre Osteitis rarefaciens mit sekundärer kompensatorischer Verknöcherung betrachtet werden muß. Ob diese Form in verschiedene Abarten zerlegt werden kann oder nicht, wird die Zukunft zeigen. Ros. Buccheri-Palermo.

Tumminia, Un caso di spondilosi rizomelica o malattia di Pierre Marie. L'Ospedale di Palermo 1909, fasc. III.

Der mitgeteilte Fall betraf einen 42 Jahre alten Tagelöhner. In der Kindheit machte Patient Masern, Diphtherie, später croupöse Pneumonie und eine afebrile Myalgie an den Oberschenkeln durch. Mit 22 Jahren Erysipel usw. Keine Tuberkulose, dagegen Gonorrhöe, Syphilis, Gicht. Die jetzige Krankheit begann vor 4 Jahren und befiel nach und nach den ganzen Körper mit Ausnahme der Schultern, der Oberextremitäten und der Füße. Verfasser glaubt, daß die Aetiologie in der mit den früheren Infektionen verknüpften allgemeinen Intoxikation zu suchen sei. Ros. Buccheri (Palermo).

Walter Neumann, Zur operativen Behandlung der Spondylitis tuberculosa. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 65, Heft 2, S. 446.

Neumann berichtet aus dem Diakonissenhause zu Freiburg (Prof. Goldmann) über 4 Fälle von Costotransversektomie bei Spondylitis tuberculosa mit Rückenmarkskompression. In 2 Fällen wurde ein glänzendes Resultat erzielt; im 3. Falle ist der Erfolg erst nach einigen Monaten eingetreten. Der 4. Fall hat kein Resultat ergeben, was von vornherein bei der Schwere der Erscheinungen auch nicht zu erwarten war.

Neumann formuliert die Indikationen für die Spondylitisbehandlung folgendermaßen:

1. Spondylitis ohne Lähmung: Konservativ, eventuell Drainage.

2. Spondylitis mit Abszeß und Lähmung: Abszeßdrainage in absoluter Indikation.



3. Aeltere Fälle ohne Abszeß mit sekundären Veränderungen im Wirbelkanal, sei es Peripachymeningitis, seien es Knochenneubildungen: Laminektomie, Beseitigung der Ursache.

4. Fall 2 und 3 können kombiniert sein: Drainage plus Laminektomie, wobei man zunächst versuchen mag, mit der Abszeßdrainage allein auszukommen. Ein einzeitiges kombiniertes Verfahren wäre hier so möglich, daß man lege artis die Costotransversektomie macht, zugleich aber durch Eingehen von der Seite in den Wirbelkanal zu gelangen sucht. Joachimsthal.

Goldmann, Ueber die chirurgische Behandlung der Spondylitis tuberculosa. Oberrhein. Aerztetag, 15. Juli 1909. Münch. med. Wochenschr. Nr. 45.

Goldmann empfiehlt bei spondylitischen Lähmungen, deren Ursache in Abszessen zu suchen ist, an Stelle der Laminektomie, die schlechte Dauererfolge gibt, die Oeffnung und Drainage des Abszesses vermittels der sog. Costotransversektomie nach Ménard. Durch Röntgenstrahlen ist das Vorhandensein eines Abszesses, seine Beziehung zum erkrankten Knochen und seine Lage zur Wirbelsäule (einseitig oder beiderseitig) festzustellen. Die Lähmungen gehen unter dieser Behandlung sehr schnell zurück.

Scharff-Flensburg.

Chauffard et Troisier, Actinomycome cervico-rachidien. Revue de médec. 1909, Nr. 11, p. 753.

Bei einem 31jährigen Kutscher bildet sich am Halse links und am Nacken ziemlich plötzlich ein hartes Infiltrat. Alle Bewegungen des Kopfes sind wegen heftiger Schmerzen fast aufgehoben. Das Röntgenbild zeigt keine Läsion der Wirbelkörper selbst, nur ein Auseinanderrücken des III. und IV. Halswirbels. Alle Sehnenreflexe waren stark gesteigert. Die Annahme einer Spondylitis cervicalis tuberculosa mußte wegen der Härte und Ausdehnung des Infiltrats fallen gelassen werden. Die biologische und mikroskopische Untersuchung ergab schließlich, daß es sich um Aktinomykose handelte. Unter Jodbehandlung erfolgte nach 14 Monaten vollständige Heilung.

Peltesohn-Berlin.

Buccheri, Sopra due casi di Spina bifida. Adunanza dei Sanitari Ospedalieri di Palermo, 6 giugno 1909.

Redner stellt 2 kleine Mädchen vor, die eine kongenitale Anschwellung in der Lumbosakralgegend haben.

Aus dem Sitz des Tumors, der Anwesenheit von funktionellen Störungen im unteren Teil des Körpers, dem Fehlen einer weiten Wirbelöffnung, den äußeren Eigenschaften des Tumors kommt Redner zu dem Schluß, daß die Varietät dieser Spina bifida diejenige ist, welche klinisch unter dem Namen Myelocystocele geht. Ros. Buccheri-Palermo.

Miramond de la Roquette, Etude anatomique et mécanique de la ceinture scapulaire. Revue d'orthopédie 1909, Nr. 4—6.

In dieser groß angelegten Arbeit wird die Physiologie der Bewegungen des Schultergürtels (Scapula und Clavicula), ein bisher ziemlich stiefmütterlich behandeltes Kapitel, besprochen. Mit einem seltenen Fleiß und außerordentlicher



Sachkenntnis ist bis in die minutiösesten Details durch Untersuchungen an der Leiche, am Lebenden und an Röntgenbildern bis in die äußersten Winkel dieses Kapitels hineingeleuchtet. Eine Wiedergabe der Einzelheiten ist im Rahmen eines Referates leider nicht möglich. Peltesohn - Berlin.

Mylvaganam, A case of excision of the scapula. The Lancet. January 9, 1909.

Bericht über einen Fall von Exzision der Scapula. Empfehlung der T-förmigen Inzision als am geeignetsten für die Exzision des Schulterblatts. Bei allen bösartigen Tumoren der Scapula verdient die Totalexstirpation gegenüber partiellen Entfernungen den Vorzug, weil die Gefahren des Rezidivs sehr groß sind. Das Zurücklassen der Fossa glenoidalis und des Proc. coracoideus gewährt keinen Vorteil, da sie die Bewegungen des Humeruskopfes beschwerlich und schmerzhaft machen wegen der rauhen Oberfläche des zurückgebliebenen Teiles des Schulterblatts, die auf die umgebenden Teile drückt. Es kann zur traumatischen oder infektiösen Synovitis kommen, auch Nekrose kann wegen der verringerten Blutzufuhr eintreten. Der Erfolg der Operation hängt von der strengsten Asepsis ab, das Resultat von möglichst frühzeitigem Beginn mit aktiven und passiven Bewegungen. Im Laufe der Zeit bildet sich eine Pseudarthrose des Humeruskopfes aus. Bibergeil - Berlin.

Baudouin, Un cas de fracture du col chirurgical de l'omoplate d'origine préhistorique. Arch. provinc. de chir. Okt. 1909, p. 575.

Das Präparat, das in allen Einzelheiten beschrieben wird, stammt aus einer neolithischen Grabstätte in Belleville im Departement Seine et Marne, in welcher sich zahlreiche Knochenreste mit zum Teil pathologischen Veränderungen fanden. Der vorliegende Knochen ist ein Stück menschlichen Schulterblatts, das eine Fractura colli scapulae chirurgici mit gleichzeitigem Bruch des Processus coracoideus aufweist, und beweist, daß auch ohne Behandlung derartige Frakturen tadellos heilen können. Peltesohn - Berlin.

Noferi, Nota sul trattamento delle lussazioni complete sopra-acromiali della clavicola. Archivio di ortopedia, A. XXV, fasc. 5—6.

Durch Beschreibung eines Falles, der in der Klinik von Prof. Biondi zur Beobachtung kam, sucht Verf. die Zweckmäßigkeit der blutigen Behandlung der Luxationen des Schlüsselbeins auf das Acromion darzutun.

Ros. Buccheri - Palermo.

Frank Romer, A method of treating fracture of the clavicle. The Lancet, 13. Maerz 1909.

Nach Ansicht Romers ist die beste Art, die Schlüsselbeinfragmente zu fixieren, absolute Immobilisation der Scapula. Der Arm braucht dann nur in einer Schlinge getragen zu werden. Die Fixation der Scapula besorgt Verfasser durch drei Heftpflasterstreifen, deren mittlerer direkt über die Frakturstelle führen und zuerst angelegt werden soll. Er soll von der Brustwarze bis zum Angulus scapulae reichen. Die beiden anderen Streifen werden rechts und links seitlich in derselben Richtung wie der mittlere angelegt. Bewegungen des Armes



sind in den ersten Tagen bis auf Bewegungen im Handgelenk und der Finger zu vermeiden. Zehn eigene Beobachtungen. Die Methode wurde besonders bei Jockeis stets mit Erfolg verwandt. Bibergeil-Berlin.

Frank, Subkutane Verletzung der Vena subclavia bei Einrichtung einer Claviculafraktur. Münch. med. Wochenschr. 1909, 50.

Unmittelbar nach der in Narkose vorgenommenen Reposition trat eine Schwellung in der oberen Schlüsselbeingrube ein, die sich mehr und mehr vergrößerte und allmählich kleinkindskopfgroß wurde, und erst längere Zeit nach Heilung der Fraktur verschwunden war. Behandlung bestand in Kompressionsverband. Zirkulationsstörungen im Arm bestanden nur anfangs, dagegen waren noch nach längerer Zeit Störungen vom Plexus nachweisbar.

Scharff-Flensburg.

W. G. Spencer, Detachment of the tendon of the subscapularis muscle for recurring dislocation of the humerus. Proceedings of the Royal Society of Medicine; November 1909, Vol. III, Nr. 1.

Bei einem 24jährigen Epileptiker, der wiederholt im epileptischen Anfall eine rechtseitige Schulterluxation erlitt, die jedesmalige Einrenkung notwendig machte, wurde die Sehne des M. subscapularis mit dem Erfolge durchschnitten, daß trotz mehrerer erneuter Anfälle, die sogar linkseitige Schulterluxationen hervorgerufen hatten, die rechte Schulter intakt blieb. Bibergeil-Berlin.

August Lindemann, Ueber doppelseitige traumatische Schultergelenkluxationen. Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, Heft 4—6, S. 561.

Lindemann berichtet über 3 Fälle von Ausrenkung beider Schultern, die gleichzeitig durch dieselbe Gewalteinwirkung entstanden sind und beiderseits zum ersten Male erfolgten. Außerdem sah Lindemann noch zweimal eine gleichzeitige Verrenkung beider Oberarmknochen bei Personen, die bereits ein- oder mehrmals eine Ausrenkung auf der einen oder anderen Seite erlitten hatten, und in einem weiteren sechsten Falle gesellte sich zu einer seit langen Jahren bestehenden, niemals reponiert gewesenen Luxation des rechten Oberarmes eine solche auf der bis dahin gesunden linken Seite.

Joachimsthal.

Herzfeld, Lähmung und Atrophie des linken Musculus deltoideus. Verein der Aerzte in Halle a. S., 1. Dezember 1909. Münchener med. Wochenschrift 1910, 3.

Die isolierte Lähmung hatte sich bei dem sonst gesunden Knaben 8 Tage nach der Erstimpfung entwickelt. In der Diskussion weisen Stoeltzner und Gocht darauf hin, daß es sich um eine Kinderlähmung handelt und ein Zusammenhang zwischen der Impfung und der Poliomyelitis nicht besteht. Gocht empfiehlt, durch Arthrodese den Arm funktionsfähig zu machen.

Scharff-Flensburg.

Artur F. Messiter, Juxta-epiphyseal inflammation of the upper end of the humerus. The Lancet, 3. April 1909.

Verfasser berichtet über einen $2^1/_2$jährigen Knaben, der einige Tage nach einem Fall vom Stuhle einen Abszeß unter dem M. deltoideus bekam, der am



12. Tage nach Beginn der Erkrankung eröffnet wurde. Es fand sich, daß der Humerusschaft von der oberen Humerusepiphyse getrennt und vom Periost entblößt war. Die nackte Oberfläche der Epiphyse erwies sich als glatt. Einige Monate darauf wurde ein Sequester von der Größe eines Fingernagels entfernt. Es erfolgte Heilung. Interessant war das Fehlen jeglicher Wachstumsstörung des erkrankten Oberarmes. Dieser Fall illustriert die Tatsache, daß bei Knochenentzündungen an der oberen Humerusepiphyse das Schultergelenk nicht in Mitleidenschaft gezogen zu werden braucht. Bibergeil-Berlin.

Cunningham, Amputation of an arm with local cocain anesthesia. Boston medical and surgical journal Vol. CLX. Nr. 23.

Bericht über einen Fall von Anwendung reiner lokaler Kokainanästhesie zwecks schmerzloser Amputation eines Armes dicht unterhalb des Schultergelenks. Die Anästhesie war vollkommen; jedoch ging Patientin 3 Tage nach der Amputation an kompletter Thrombose und Obliteration der Subclavia und Jugularis zugrunde. Es fand sich außerdem eine Thrombose der Vena cava superior, der Sinus longitudinalis und lateralis, sowie der einen Vena iliaca externa. Bibergeil-Berlin.

Proust, Fouquiau et Jufroit, Balle de révolver dans le canal de l'humerus, trépanation, guérison. Bull. de la soc. d'anatom. 1909, p. 510.

Schußverletzung des Humerus. Die Kugel eines Revolvers war dicht unter der linken Schulter in den Oberarm eingedrungen. Drei Monate später wurde nach Röntgenuntersuchung des Armes in verschiedenen Richtungen der Humerus trepaniert und die mitten in der Markhöhle sitzende Revolverkugel extrahiert. Peltesohn-Berlin.

Thorkild Roosing, Et Tilfeelde af fri Knogletransplantationtit Erstatning af Overarmens foerste to tredjedele ved Hjalp af Patientens Fibula. (Ein Fall freier Knochentransplantation zum Ersatz der oberen zwei Drittel des Oberarmes mit Hilfe der Fibula des Patienten). Hospitalstidende 1910, 1.

Der Patient war ein 26jähriger Mann, bei dem sich, nach einem anscheinend unbedeutenden Unglücksfall im oberen Teil des rechten Humerus ein Sarkom entwickelte. Um die Exartikulation zu vermeiden, resezierte man die oberen zwei Drittel des Humerus. Darauf wurde, nachdem man zuerst den N. peroneus bloßgelegt hatte, um seine Läsion zu vermeiden, ein passendes Stück der Fibula entfernt, indem das Tibia-Fibulargelenk eröffnet und der Knochen freigelegt wurde. Mittels einiger leichter Hammerschläge wurde das resezierte Stück Fibula in dem Markkanal des Humerusrestes fixiert und das Capitulum fibulae in die Cavitas glenoidalis gestellt, worauf die Kapselreste um Capitulum zusammengenäht wurden. 2 Monate später war die Beweglichkeit im Schultergelenk für passive Bewegungen vollständig frei, der Patient konnte den Arm aktiv so viel bewegen, daß er für leichtere Arbeit arbeitsfähig war. Er hatte ein frisches und gesundes Aussehen und hatte an Gewicht zugenommen. Das Fehlen der drei Viertel der Fibula behinderte den Gang nicht im geringsten. —

Roosing legt Gewicht darauf, daß man nicht eine Knochenspange der

Tibia, sondern die Fibula benutzt, indem man dadurch sowohl Mark als Periost auf allen Seiten des transplantierten Knochenstückes mitbekommt.

Nyrop - Kopenhagen.

Felix Franke, Ueber Epicondylitis humeri. Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 1.

Das von Franke seit einer Reihe von Jahren an sich selbst und an einer ganzen Reihe anderer Personen mittleren Alters beobachtete Leiden äußert sich in einem fast ohne Ausnahme plötzlich auftretenden, mehr oder weniger heftigen Schmerz außen am Ellbogengelenk oberhalb des Gelenkspalts, der so heftig sein kann, daß der Arm wie gelähmt ist. Manchmal wird der Schmerz bei oder nach einer heftigen oder stärkeren Anstrengung bemerkt. In der großen Mehrzahl fehlt jedes Trauma. Das Leiden tritt plötzlich auf. Das kann Franke von sich selbst sagen, von einem seiner Assistenten, der es am linken Arm bekam, obgleich er nicht Linkshänder war, und von vielen seiner Patienten, meist Damen der nicht arbeitenden Stände. Nach Ansicht des Verfassers ist die Ursache des Leidens eine serös-rheumatische Erkrankung des Epicondylus und der zugehörigen Nerven. Da er sie fast ohne Ausnahme während oder häufiger nach der Influenza beobachtet hat, muß er sie als eine typische Aeußerung oder Nachkrankheit derselben bezeichnen. Einmal wurde ein echter Gichtiker von der Erkrankung heimgesucht. Außer der umschriebenen Druckschmerzhaftigkeit des Epicondylus ergibt die objektive Untersuchung selbst in den mit lebhaften Schmerzen verbundenen Fällen nichts Positives. Dagegen konnte F. bei zwei Kranken deutliche Schwellung der Haut über dem Epicondylus feststellen, die bei der einen Kranken so ausgesprochen ödematös war, daß sie der Kranken selbst aufgefallen war. Bei einem jungen Fabrikmädchen war der innere Epicondylus erkrankt; der Epicondylus wurde abgemeißelt und bot makroskopisch die Zeichen einer einfachen Entzündung dar. Der rechte Epicondylus ist häufiger erkrankt als der linke. Die Epicondylitis stellt ein recht hartnäckiges Leiden dar. In allen Fällen des Autors trat schließlich Heilung ein. Weder örtliche Einwirkungen noch innere Applikation waren sicher wirksam. Die besten Erfolge erzielte Franke durch völlige Ruhigstellung des Armes. Die Diagnose bietet nach Franke nicht die geringste Schwierigkeit. Ueber Röntgenuntersuchung der Patienten findet Referent von Franke nicht berichtet. Dieselben könnten vielleicht über eventuelle Entzündungen des Periosts oder Strukturveränderungen des erkrankten Epicondylus Aufschluß geben. Bibergeil - Berlin.

Bernhardt, Bemerkungen zu dem Aufsatz F. Frankes „Ueber Epicondylitis humeri" in Nr. 1 der Deutschen medizinischen Wochenschrift. Deutsche med. Wochenschr. 5, S. 221.

Die Bemerkungen Bernhardts beziehen sich auf die obige Arbeit F. Frankes über Epicondylitis humeri. Franke bemerkte, daß dieses eigentümliche schmerzhafte Leiden an der Außenseite hauptsächlich des rechten Ellbogengelenks von ihm besonders im mittleren Lebensalter beobachtet worden sei. Die Literatur habe ihm darüber keinen Aufschluß gegeben. Demgegenüber macht Bernhardt darauf aufmerksam, daß er im Jahre 1896 im Neurologischen Zentralblatt Nr. 1 eine Mitteilung veröffentlicht habe, betitelt:



„Ueber eine wenig bekannte Form der Beschäftigungsneuralgie". Bei der Umschau über die vorliegende Literatur fand er außer einer denselben Gegenstand, wenn auch kurz behandelnden Notiz von E. Remak nichts, weshalb sich Bernhardt damals veranlaßt sah, die Aufmerksamkeit auf diese Affektion zu lenken. Die von Bernhardt vor 14 Jahren gemachten Bemerkungen decken sich im wesentlichen mit denen Frankes. Den besonderen Einfluß der Influenza auf die Epicondylitis hat Bernhardt jedoch nicht finden können. Unter den ätiologischen Momenten spielt nach Bernhardt offenbar die Ueberanstrengung gewisser Muskelgruppen, der Strecker der Hand und Finger, die erste Rolle. Der von Franke für einige seiner Fälle vorgeschlagenen Therapie (Abmeißelung des Epicondylus) kann Bernhardt nicht zustimmen. Bibergeil-Berlin.

Vulliet, L'épicondylite. Semaine méd. 1909, Nr. 22.

Vulliet lenkt die Aufmerksamkeit auf ein recht häufiges, aber wenig beachtetes Leiden, das sich in spontanem und in Druckschmerz am Epikondylus externus humeri äußert und namentlich bei Fechtern auftritt. Dieser Schmerz zeigt sich besonders, wenn der Unterarm in Pronation und halber Beugung sich befindet. Objektiv ist nichts festzustellen, die Dauer des Leidens oft von beträchtlicher Länge; die Heilung tritt spontan ein. Jede Behandlung erweist sich als ohnmächtig; am wenigsten schlecht wird Massage vertragen. Die anatomische Grundlage der Epikondylitis ist bisher unbekannt. Aehnliche Schmerzen werden auch am Processus styloideus radii beobachtet. Peltesohn-Berlin.

Hoffmann, Rhombus und automatisch wirkende Extensionsschiene zur Behandlung von Oberarm- und Schultergürtelbrüchen. Münch. med. Wochenschr. 1909, 46.

Hoffmann hat, um das Zuppingersche Verfahren der Extensionsbehandlung von Frakturen auch am Oberarm anwenden zu können, zwei Apparate konstruiert, die aus teilweise gelenkig miteinander verbundenen Blech- oder Drahtschienen zusammengesetzt sind. Die Konstruktion dieser Apparate und ihre Wirkungsweise ist durch mehrere Abbildungen erläutert, ohne die eine Beschreibung nicht verständlich sein würde, weshalb auf das Original verwiesen werden muß. Die Apparate sollen eine ambulante Behandlung der Oberarm- und Schultergürtelfrakturen ermöglichen, eine gewisse Bewegungsfähigkeit der Gelenke gestatten und extendierend wirken.

Scharff-Flensburg.

Linhart, Rhombus und automatisch wirkende Extensionsschiene zur Behandlung von Oberarm- und Schultergürtelbrüchen. Münchener med. Wochenschr. 1909, 51.

Linhart bemerkt zu dem Aufsatz von Hoffmann in Nr. 46 der Münchener medizinischen Wochenschrift daß er artikulierende Schienen nach allen bestehenden Systemen konstruiert hat, die seit einem Jahr in der Wölflerschen Klinik verwendet werden. Das wichtigste Merkmal dieser Apparate ist, daß das Prinzip der exzentrischen Lage der Gelenkachse zum Schienenscharnier aufs weitgehendste ausgedehnt wurde. Für Ober- und Unterschenkelfrakturen ist nur ein Apparat nötig. Scharff-Flensburg.



C h r i s t e n, Zur Behandlung der Humerusfrakturen nach A. H o f f m a n n. Münchener med. Wochenschr. 1910, 2.

C h r i s t e n erhebt gegen die H o f f m a n n sche Methode folgende Einwände: 1. Der Patient mit H o f f m a n n scher Schiene geht umher und erzeugt dadurch beschleunigende Kräfte, welche die Muskulatur des Oberarms zur Kontraktion reizen. 2. Es wird den Auswärtsrotatoren durch Einstellung des Armes in Frontalebene eine Beanspruchung von etwa 70° über die Gleichgewichtslage hinaus zugemutet. Deshalb befürchtet C h r i s t e n, daß durch die H o f f m a n n sche Disposition das distale Fragment nach innen rotiert und daher bei Brüchen der Diaphyse und der distalen Epiphyse eine Dislocatio ad peripheriam, bei Schultergelenkbrüchen eine Dislocatio ad latus eintreten müsse. Es sei dann nach erfolgter Heilung des Knochens Behinderung der Auswärtsrotation, bei Schultergelenkbrüchen außerdem Störung der Gelenkfunktion zu erwarten.

S c h a r f f - Flensburg.

E d r e d M. C o r n e r, Fractures of the olecranon and the value of their treatment by direct and internal splintage. The Lancet, January 23, 1909.

Verfasser kommt auf Grund von Studien und Erfahrungen über die Drahtung von Olekranonfrakturen zu einer größeren Anzahl von Schlüssen, deren wichtigste hier wiedergegeben seien: Die Vereinigung der Fragmente durch innere Schienung führt zur Absorption der umgebenden Knochenteile. Dadurch wird die künstliche Verbindung gelockert; es tritt eine Trennung der Fragmente ein. Erst später tritt durch Hartwerden der Knochensubstanz eine knöcherne Verbindung der Teile ein. Werden die Fragmente durch gymnastische Uebungen noch mehr voneinander disloziert, so entsteht eine fibröse Vereinigung, die zu einem sehr guten funktionellen Resultat führen kann. Der Vorteil der Vereinigung der Fragmente bei einer Olekranonfraktur durch Draht oder Schrauben beruht auf der Möglichkeit frühzeitiger Bewegungsversuche, vorausgesetzt, daß das Olekranon sich frei auf dem Humerus bewegen kann. Welche Substanzen man zur Vereinigung der Fragmente verwenden soll, ob Silber-, Kupfer-, Eisendraht oder Seide, ist gleichgültig. Schrauben sind nach C o r n e r s Ansicht nicht zu empfehlen. Resorbierbare Nähte sind nicht geeignet, da die Nähte mindestens einige Wochen wirksam sein müssen. Die Knochennaht soll möglichst bald nach der Verletzung, unter vollständiger Wahrung der Asepsis, vorgenommen werden. Je früher dies geschieht, desto besser ist die Prognose. Die Operation ist absolut indiziert bei starker Diastase der Fragmente. B i b e r g e i l - Berlin.

D e W i t t - S t e t t e n, Musculo-spiral paralysis due to dislocations of the head of the radius. Annals of surgery, August 1908.

S t e t t e n berichtet über einen 19jährigen Drucker, der beim Aufziehen eines Theatervorhanges eine Fraktur der Ulna nebst einer Luxation des Radiusköpfchens und einer Lähmung des N. radialis erlitt. Patient wurde durch Resektion des Radiusköpfchens von der Lähmung geheilt. Auf Grund des selbst beobachteten Falles und einiger Experimente an Leichen kommt Verfasser zu folgenden Schlüssen: Die Lähmung des N. radialis ist eine Folge der Dislokation des Radiusköpfchens nach vorn und außen. In jedem Fall von Verschiebung des Capitulum radii nach vorn sind die beiden Endäste des Nerven, der N. interosseus posterior und der eigentliche radiale Endast, in Gefahr, verletzt zu werden. Dieses Ereignis kommt



immerhin selten vor, häufiger, wenn die Luxation des Radiusköpfchens mit einer Fraktur der Ulna vergesellschaftet ist. Die Symptome der Nervenläsion sind typisch. Der M. supinator longus ist meist nicht in Mitleidenschaft gezogen. Die Prognose ist bei zweckentsprechender Behandlung günstig. In frischeren Fällen empfiehlt sich unblutige Reposition, in veralteten Resektion des Radiusköpfchens mit eventueller Nervennaht. Ist eine Verletzung des Nerven nicht vorhanden, so soll man bei der Reduktion des luxierten Radiusköpfchens jedenfalls vorsichtig zu Werke gehen, da der Nerv dem Knochen dicht anliegt und bei brüskem Vorgehen leicht beschädigt werden kann. Bibergeil-Berlin.

Maffi, Contributo allo studio delle resezioni osteoplastiche delle ossa dell' avambraccio. Rivista Veneta, 31 luglio 1909.

Verfasser berichtet über die sog. osteoplastische Resektion des Vorderarmes. Die Methode bietet gegenüber den anderen den Vorteil, daß sie dem Chirurgen eine ausgedehntere Resektion erlaubt, welche nach oben bis an die Hauptmuskelinsertionen gehen kann. Die Hand auf der Seite der Resektion erfährt keine Deviation oder eine solche nur in sehr geringem Grad, da die Handwurzel einen kräftigen Stützpunkt findet, der hinreichend die resezierte Portion ersetzt. Die Funktion der Hand wird nicht allzu sehr verändert, sondern nur in ihrer Kraft herabgesetzt. Da der interepiphysäre Knorpel des in situ gelassenen Knochens erhalten bleibt, so tritt bei den jugendlichen Operierten keinerlei Hemmung in dem Wachstum desselben ein.

Ros. Buccheri-Palermo.

Hastings, A case of fracture of the radius treated by early massage and movement. The British medical journal, 27. November 1909.

Kurzer Bericht über einen Fall von Radiusfraktur, der frühzeitig mit Massage, aktiven und passiven Bewegungen behandelt wurde. Verfasser glaubt, dieser Behandlungsmethode umso eher das Wort reden zu können, als die Ulna ja eine natürliche Schiene bilde. Bibergeil-Berlin.

Müller, Statistischer Beitrag zur Behandlung des typischen Radiusbruches mittels zirkulärem Gipsverband. Diss. Greifswald 1909.

Müller befaßt sich in der vorliegenden Arbeit mit der von Lexer ausgeübten Behandlungsmethode des typischen Radiusbruches, der nicht vollständig auf die Fixation verzichtet, dieselbe jedoch auf ein möglichst geringes Maß beschränkt. Er legt für 8—10 Tage einen zirkulären Gipsverband an, um dann nach Abnahme desselben vorsichtig mit Massage und Gymnastik zu beginnen. Mit Beginn der 3. Woche fangen die Patienten im Durchschnitt an, ihre Hand zu den täglichen Verrichtungen zu gebrauchen und in der 4. Woche leichte Arbeit aufzunehmen. Lexer ist zum zirkulären Gipsverband zurückgekehrt, da seine Vorzüge in der Kompendiosität, in der Sicherheit gegen eigenmächtige Aenderungen des Patienten am Verband, in seiner großen Festigkeit und in der Billigkeit zu suchen sind. Um einen Ueberblick über die Erfolge zu geben, die mit dieser Behandlungsmethode erzielt wurden, hat Verfasser alle die Fälle zusammengestellt, die von Januar 1906 bis Februar 1909 in der chirurgischen Universitätspoliklinik in dem königlichen Charitékrankenhaus auf diese Weise behandelt wurden. Blencke-Magdeburg.



Leriche, Sur un cas de maladie de Madelung bilatérale par lésion du cartilage de conjugaison radial. Revue d'orthop. 1909, p. 495.

Der Fall betrifft einen 15jährigen Hutmacher, der wegen Schmerzen in beiden Handgelenken seit 3 Monaten die Klinik aufsuchte und bei dem sich eine typische Madelungsche Deformität herausstellte. Die Radiographie ergab eigenartige Veränderungen am distalen Epiphysenknorpel des Radius, nämlich an der Innenseite fast völlige Verwachsung der Epiphyse mit der Diaphyse, an der Außenseite, also der Daumenseite, eine breite, wohl erkennbare, noch ganz helle Epiphysenzone, welche also noch Wachstum zeigte und als deren Folge eine sehr starke Entwicklung des Processus styloideus radii zu erkennen war. Der Radius hatte sich demzufolge etwas verbogen, sowohl seitlich, wie in sagittaler Richtung, und das distale Ulnaende war nach oben subluxiert. Der kongenitale Charakter greift hier sicher nicht Platz. Leriche ist geneigt, die Affektion als Folge einer nicht spezifischen tuberkulösen Entzündung anzusehen.

Peltesohn - Berlin.

De Witt-Stetten, Idiopathic progressive curvature of the radius, or so-called Madelungs deformity of the wrist (carpus varus and carpus valgus). Surgery, gynecology and obstetrics. January 1909, pages 4—31.

Die sog. Madelungsche Deformität des Handgelenks rührt her von einer antero-posterioren Beugung des Radius, meist des ganzen Schaftes, gelegentlich der Epiphyse, manchmal beider Teile des Knochens. Dadurch entsteht eine Deviation der Gelenkfläche des Radius und eine scheinbare Subluxation des Handgelenks. Die Deformität ist meist doppelseitig. Heredität, weibliches Geschlecht und junges Alter (ungefähr bis zu 11 Jahren) prädisponieren zu dieser Affektion. Die auslösende Ursache ist eine lokale Dystrophie, eine unregelmäßige Knochenbildung in der Epi- oder Diaphyse. Stetten unterscheidet zwei Arten der Deformität, eine nach vorn und eine nach hinten gerichtete scheinbare Subluxation. Beide sind ausgezeichnet durch eine stärkere Biegung des Radius gegen die Ulna. Es resultiert dadurch eine vermehrte Neigung der Gelenkfläche des Radius gegen die Ulna, eine Adduktionsstellung der Hand und Winkelbildung der ersten Reihe der Handwurzelknochen. Der Carpus behält gewöhnlich seine normale Stellung zum Radius inne, aber das Köpfchen der Ulna ist nach hinten oder vorn in die unteren radio-ulnaren oder triangular-cuneiformen Gelenkverbindungen disloziert. Die Erkrankung fällt in die Zeit des Wachstums; sie entwickelt sich spontan mit Schmerzen und schreitet langsam fort mit Einschränkung der Gelenkbewegungen im allgemeinen und Zunahme der Bewegungsfähigkeit in der Richtung der Deformität. Die Prognose ist nach Stetten günstig. Dieser empfiehlt die Osteotomie des Radius nach Ablauf der akuten Erscheinungen, die lineäre in leichten, die keilförmige in schweren Fällen. Statt der Bezeichnung „Madelungsche Deformität" sollte man nach des Verfassers Ansicht die Deformität als „fortschreitende idiopathische Radiusverbiegung nach vorn oder hinten" oder nach orthopädischen Gesichtspunkten als „Carpus varus" oder „Carpus valgus" bezeichnen. Mitteilung eines einschlägigen Falles nebst einigen guten Röntgenbildern.

Bibergeil - Berlin.

W i l l i a m s o n, Atrophic paralysis of the muscles of both hands and forearms; recovery. The Lancet 1909, 13. Nov.

Verfasser berichtet über einen Fall von atrophischer Paralyse der kleinen Handmuskeln, sowie der Finger- und Handgelenkstrecker mit gleichzeitiger Parese der Flexoren. Die Affektion trat nach einer akuten Erkrankung, wahrscheinlich Influenza, auf. Die Symptome bestanden in Schmerzen und Schlaffheit der Arme, Atrophie der Muskeln des Thenar, Hypothenar und der Musc. interossei beider Hände, Unfähigkeit der Ad- und Abduktion der Finger. Eine Bleiintoxikation war durch den Beruf des Patienten ausgeschlossen, ebenso eine akute Poliomyelitis anterior. Dagegen bringt Verfasser den Fall in Verbindung mit einer zuerst von S t a n l e y B a r n e s beobachteten Erkrankung, die in einer toxischen Degeneration der unteren Bewegungsneurone bestehen soll. Wie in allen bisher mitgeteilten Fällen trat auch hier im Laufe von Monaten vollkommene Regeneration der betroffenen Gliedmaßen ein.

B i b e r g e i l - Berlin.

K o h l m e y e r, Zur Handgelenksresektion bei Tuberkulose. Breslauer chirurg. Gesellsch. 8. November 1909. Zentralbl. f. Chir. 1909, 52.

K o h l m e y e r tritt für eine radikalere Therapie der Handgelenktuberkulose ein, da nach seinen Erfahrungen eine zu lange fortgesetzte konservative Behandlung schlechte funktionelle Resultate liefert. Er warnt vor einer Ueberschätzung des Röntgenbildes, da die Erkrankung in der Regel viel weiter gehe, als man auf Grund jenes annehmen müßte. B l e n c k e - Magdeburg.

L i l i e n f e l d, Die Carpalia und ihre Beziehungen zu den Brüchen der Handwurzel- und Mittelhandknochen. Fortschritte a. d. Gebiet der Röntgenstrahlen XIII, 3.

L i l i e n f e l d geht zunächst auf die einzelnen Bruchformen und typischen Verletzungen an der Hand näher ein, um gegenüber den an dieser vorkommenden Varietäten differentialdiagnostische Merkmale anzugeben. Nach seiner Meinung sind die Carpalia ebenso wie die Tarsalia inkonstante akzessorische Skelettstücke, die im Embryonalstadium knorpelig angelegt und von hoher entwicklungsgeschichtlicher Bedeutung sind. Sie sind keine „Sesambeine" und keine sog. „Sehnenknochen", sondern stehen meist mit dem zugehörigen Nachbarknochen entweder durch ein Gelenk oder durch Koaleszenz in inniger Verbindung. Nur bei den ganz rudimentären Formen erscheint die Verbindung gelöst, aber die Lagebeziehungen bleiben doch noch erhalten. Die Unterscheidung von Bruchstücken ist durch das Röntgenogramm allein nicht immer möglich, aber bei Zuhilfenahme der klinischen Erscheinungen und unserer jetzigen Erfahrungen über die Brüche des Carpus und Metacarpus doch meist zu treffen. Infolge ihrer binnenständigen Lage sind die Carpalia nicht so typisch gestaltet wie die Tarsalia, und ihr Existenzkampf zwingt ihnen verschiedene Formen auf, die P f i t z n e r bezeichnend „Kummerformen" genannt hat. Dadurch erklärt sich vielleicht auch ihr meist nur einseitiges Auftreten. Sie sind regressive Gebilde, deren vollständiges Verschwinden nur eine Frage der Zeit ist. Einige der von P f i t z n e r und anderen Anatomen beschriebenen Carpalia und Ossa bipartita sind zweifellos Produkte von Frakturen.

B l e n c k e - Magdeburg.



Albers-Schönberg, Isolierte Fraktur (Fissur) des Os lunatum. Fortschritte a. d. Gebiet der Röntgenstrahlen XIII, 5.

Es handelte sich um einen 19jährigen Patienten, bei dem merkwürdigerweise die Fraktur durch indirekte Gewalt, durch einen verhältnismäßig harmlosen Fall im Zimmer zustande gekommen war. Der Verlauf der Fraktur war ein schräger. Da der Bruchspalt nur wenig klaffte und da keine Abweichungen der Bruchenden zu konstatieren waren, so ist es zweifelhaft, ob die Fraktur den Knochen ganz durchsetzt oder ob es sich nur um eine Fissur gehandelt hat. Der Hamulus war nicht mit abgesprengt. Sämtliche übrigen Handknochen waren intakt.

Blencke-Magdeburg.

Maetzke, Ein Fall von isolierter Fraktur des Os triquetrum. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen XIV, 4.

In dem vorliegenden Falle handelte es sich um eine isolierte Fraktur des Os triquetrum. Es wurde nach 8tägiger Ruhigstellung im Gipsverband mit ausgiebiger Massage und Bewegungsübungen eine volle Gebrauchsfähigkeit der Hand erzielt, der Patient war nach 6 Wochen wieder völlig arbeitsfähig.

Blencke-Magdeburg.

Richard Morian, Beitrag zu den Brüchen der Daumen- und Großzehensesambeine. Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, Heft 4—6, S. 387.

Nach Morians Beobachtungen gibt es sowohl am Daumen als an der großen Zehe nicht nur direkte Zertrümmerungs-, sondern auch indirekte Abrißbrüche der Sesambeine, deren Linien bei beiden Arten zugleich quer und längs gerichtet sein können. Zählen die Brüche am Daumen zu den Raritäten, so scheinen diejenigen an der Großzehe, wenigstens die direkten, etwas Alltägliches zu sein. Ihre Diagnose ist nur mit dem Röntgenapparate sicher zu stellen, wobei man sich vor der Verwechlung mit angeborener Teilung hüten muß. Direkte Zertrümmerungsbrüche kommen am Daumen isoliert vor, am Fuße sind sie meist von Frakturen eines oder mehrerer Mittelfußknochen begleitet. Die Heilungsaussichten sind auch bei vorwiegend exspektativer Therapie günstig, im Ausnahmefall kann bei Splittereinkeilung zwischen die Gelenkenden die Entfernung eines Fragments nötig werden.

Joachimsthal.

W. E. Home, Compound dislocation of a terminal phalanx. Excision. The Lancet, 27. Februar 1909.

Komplizierte Luxation am Endglied des rechten Mittelfingers, die durch Exzision, Entfernung des Köpfchens der zweiten Phalanx und des knorpligen Anteils des Mittelfingers unter Ausheilung in Ankylose beseitigt wurde.

Bibergeil-Berlin.

Zur Verth, Ueber spontane Zerreißung der Sehne des langen Daumenstreckers. Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, Heft 4—6, S. 569.

Zur Verth fand eine Zerreißung der Sehne des langen Daumenstreckers bei zwei Kellnern und einem Holzbildhauer. Die Kranken standen im Alter von 58, 59 und 60 Jahren. Von den beiden Kellnern wurde ein Trauma angegeben, von dem ersten erst nach längerem Fragen und augen-



scheinlich auch nach Ansicht des Kranken ohne jeden Zusammenhang mit dem Leiden. Der Holzbildhauer verneinte jedes Trauma. Der Autor gelangt auf Grund seiner Beobachtungen und des Studiums der Literatur zu folgenden Schlüssen:

Bei gewissen Berufsarten (Trommlern, Bimsern, Kellnern, Holzbildhauern) kommen spontane Zerreißungen der Sehne des langen Daumenstreckers vor. Bei Trommlern sind solche auch, jedoch wesentlich seltener, an den langen Daumenbeugern beobachtet worden.

Es handelt sich um eigentliche Berufskrankheiten, die bei den Trommlern der Art der Anforderung an die Sehnen entsprechend links, bei den Kellnern rechts beobachtet wurden. Der einzige von einem Bimser mitgeteilte Fall hat die rechte, der des Bildhauers die linke Hand ergriffen. Der Ort des Risses ist die Stelle, an der die Sehne, unter dem dorsalen Querbande der Hand hervortretend, sich in scharfem Winkel daumenwärts wendet. Die Ursache des Risses bilden geringste Gewalten, welche die durch chronische traumatische Reize veränderte Sehne angreifen. Vielleicht sind einmalige Traumen in der Lage, den durch chronisch-traumatische Reize gesetzten Veränderungen ähnliche Zustände im Sehnengewebe hervorzurufen. Joachimsthal.

Hilgenreiner, Hyperdaktylie und Syndaktylie. Wissenschaftl. Gesellsch. deutscher Aerzte in Böhmen, 10. Dezember 1909. Münchener med. Wochenschrift 1910, 2.

Hilgenreiner hat in einem Fall die beiden gleich schlecht entwickelten dreigliederigen Daumen einer Daumenschere mit gutem kosmetischen und funktionellen Resultat operativ vereinigt, in einem zweiten Fall von Doppeldaumen die medialen Daumen entfernt. Hilgenreiner berichtet weiter über 3 Fälle von verdeckter syndaktyler Hyperdaktylie, von welchen er einen mit Erfolg operierte. Scharff-Flensburg.

Carl Wessel, Operativ Behandling af Syndactylia manus cong. Hospitalstidende 1909, p. 1461.

Bei einem 10jährigen Knaben mit kongenitaler Syndaktylie des 3.—4. Fingers ergab die Röntgenuntersuchung, daß es sich gleichzeitig um Synostose zwischen den distalen Phalangen handelte; diese wurden nach Didot getrennt; danach benutzte man eine modifizierte Maisonnieursche Schraubenklemme.

Nyrop-Kopenhagen.

Canestro, Sulla necrosi carbolica. La Clinica chirurgica 1909, Nr. 10.

Verfasser berichtet über einen Fall von Karbolgangrän des Endgliedes des rechten Daumens nach Anwendung einer (ca. 50prozentigen) Karbolsäureeinpackung, die 16 Stunden lang liegen gelassen worden war. Die von Harrington 1900 gegebene Statistik wird von ihm durch Zusammenstellung der in dem letzten Jahrzehnt beobachteten Fälle vervollständigt. Sodann bespricht C. die günstige Wirkung des Alkohols bei frischen Karbolsäureläsionen und berichtet über seine Versuche, die den therapeutischen Wert des Kampfers und der Jodtinktur gegen die kaustischen Eigenschaften des Phenols dartun. Weiterhin betont C., daß, bevor zur Amputation geschritten wird, abgewartet werden



muß, nicht nur bis sich die kutane Demarkationslinie gebildet hat, sondern auch bis die Trennung zwischen den tiefen nekrotischen Geweben und den gesunden oder besser noch die spontane Ablösung der abgestorbenen Teile erfolgt ist. Ros. Buccheri-Palermo.

Noeßke, Zur Prophylaxe und Therapie drohender Fingergangrän bei Raynaudscher Krankheit. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 47.

Noeßke hat in einem Fall von Raynaudscher Krankheit gute Erfolge mit demselben Verfahren erzielt, das ihm bei schweren Fingerverletzungen und Erfrierungen gute Resultate geliefert hatte, nämlich: radio-ulnarer Frontalschnitt hinter dem Nagel bis auf den Knochen, dann Saugbehandlung.
Scharff-Flensburg.

Riese, Beckenresektion wegen Sarkom. Deutsche med. Wochenschr. 1909, Nr. 49.

Verfasser ist es gelungen, ein sehr ausgedehntes Sarkom in der Gegend der Articulatio sacro-iliaca mit vollem Erfolg zu operieren. Dies ist in erster Linie der Anwendung der Momburgschen Blutleere zu danken. Sie bedeutet, ähnlich der Esmarchschen Blutleere, einen großen Fortschritt für die operative Chirurgie, und mit ihr wird es in Zukunft gelingen, die unglücklichen Menschen, die an Beckengeschwülsten erkranken, zu retten. Als Kontraindikation gegen die Operation, auch der bösartigen Sarkome, darf fortan nur noch das Vorhandensein von Metastasen gelten. Bibergeil-Berlin.

Plantard, Un cas de désarticulation inter-ileo-abdominale pour chondrosarcom du bassin. Arch. provinc. de chir. 1909, p. 657.

Beschreibung eines Falles von Exarticulatio inter-ileo-abdominalis wegen Chondrosarkoms des Beckens bei einem 40jährigen Mann; die Operation wurde in der Klinik von Roux in Lausanne ausgeführt. Heilung ohne Zwischenfall. — Bisher existieren außer diesem Falle 27 derartige Operationen. Elf Operierte überlebten den Eingriff. Vor der Momburgschen Blutleere wird gewarnt.
Peltesohn-Berlin.

Hogarth Pringle, Some notes on the interpelvi-abdominal amputation, with a report of three cares. The Lancet, 20. Februar 1909.

Bei der Seltenheit, mit der bisher Beckenresektionen gemacht worden sind, unternimmt es Verfasser, über drei eigene Beobachtungen mit gutem Ausgang zu berichten. Einmal handelte es sich um Spindelzellensarkom, ein anderes Mal um Tuberkulose. Verfasser bespricht im einzelnen die Methoden der Blutstillung und des operativen Vorgehens, insbesondere der interpelvi-abdominalen Amputation. Bibergeil-Berlin.

E. W. Roughton, A case of amputation through the hip-joint in which the haemorrhage was controlled by intraperitoneal compression of the commae iliac artery. The Lancet, 3. April 1909.

Bericht über einen durch eine Knochencyste (Sarkom) bedingten Spontanbruch des oberen Femurendes bei einem 13jährigen Mädchen. Der Oberschenkel wurde nach Unterbindung der Vasa femoralia unter Digitalkompression der Arteria



iliaca communis (nach operativer Freilegung derselben vom Bauch aus) amputiert, ohne daß ein Blutverlust eintrat. Die Heilung erfolgte glatt. Die Methode der Digitalkompression der Iliakalgefäße ist nach Roughton sehr empfehlenswert. Sie hat jedoch zwei Nachteile. Erstens besteht bei der Freilegung der Gefäße die Gefahr der Eröffnung des Peritoneums, zweitens bedarf es eines geübten Assistenten zur Kompression der genannten Blutgefäße, der nicht immer zur Hand ist. Bibergeil-Berlin.

Rizzuto, Cinque casi di disarticolazione della coscia. L'Ospedale di Palermo 1909, fasc. III.

Für die Exartikulation benutzte Verfasser das Verfahren von Tricomi. Dasselbe ist folgendes:

1. Tempo. Blutleere, Durchschneiden der A. und V. fem. unter der Arcada Falloppi zwischen zwei Ligaturen. Einstechen von zwei gekrümmten 30 cm langen Nadeln, welche sämtliche Weichteile von vorn nach hinten durchbohren und von denen die eine die äußere Hälfte, die andere die innere Hälfte des Femurhalses konturierend, beide mit ihren Spitzen etwas vor dem Tuber ischii austreten. Die Nadeln wenden ihre Konvexität gegen den Femurhals und die Weichteile, die sie in ihre Konkavität einschließen, werden dann mittels eines in Form einer 8 zwischen den vorspringenden Partien einer jeden Nadel durchgeführten dicken Gummischlauches komprimiert.

2. Tempo. Bildung zweier seitlichen Lappen. Ausgehend von der bereits für die Unterbindung der Femoralgefäße gemachten Inzision werden zwei seitliche Lappen umschnitten und abgelöst. Die Inzision wird nach hinten bis an die Tuberositas ischii zwischen den Enden der Nadeln geführt.

3. Tempo. Exartikulation.

4. Tempo. Definitive Blutstillung und Naht der Wunde. Da die Gummischläuche eine perfekte provisorische Blutstillung sichern, bleibt nur noch die allmähliche Lockerung zuerst des einen und dann des anderen Schlauches übrig, um mit Ruhe die Blutstillung der beiden Lappen vorzunehmen. Darauf Naht.

Nach diesem Verfahren hat Verfasser 5 Fälle mit glänzendem Resultat operiert. Ros. Buccheri-Palermo.

Palagi, Sul valore della resezione coxo-femorale. Archivio di ortopedia Anno XXVI, Nr. 4—5.

Verfasser bespricht in einer sehr umfangreichen Arbeit die Indikationen zur Hüftgelenkresektion, ohne selbst allzuviel eigene Resultate und Erfahrungen beizubringen. Er unterscheidet zwei Hauptindikationen, die pathologische und die orthopädische. Erstere umfaßt die Erkrankungen des Gelenks, Tuberkulose, Osteomyelitis, chronisch rheumatische Entzündungen, Tumoren, sowie Verletzungen, letztere die angeborenen oder veralteten traumatischen Luxationen, schlecht geheilte Frakturen, Ankylosen jeglichen Ursprungs, Schlottergelenke.

Verfasser gibt die Literatur in allen Einzelheiten bis auf die Neuzeit und kommt auf Grund vieler großer Statistiken zu den heute allgemein akzeptierten Anschauungen. So sind wir uns heutzutage durchaus einig, daß

z. B. die konservative Behandlung der Hüftgelenktuberkulose weit bessere Resultate quoad restitutionem et quoad vitam ergibt, als die früher vielfach geübte Resektion des Hüftgelenks. Daß dessen ungeachtet stets von Fall zu Fall wird entschieden werden müssen, wie Verfasser angibt, ist selbstverständlich. Palagi bespricht ausführlich die einzelnen Resektionsmethoden, ihre Aussichten und die zurückbleibenden Funktionsstörungen. Den breitesten Raum nimmt die Besprechung der Tuberkulose ein, während die anderen Arten von Hüftentzündungen kürzer abgehandelt werden. Für schwere Fälle von deformierender Arthritis mit heftigen Schmerzen empfiehlt Verfasser die Resektion. Bei der tabischen und syringomyelitischen Arthropathie sind operative Eingriffe kontraindiziert. Bibergeil-Berlin.

Paul Frangenheim, Zur Pathologie der Osteoarthritis deformans juvenilis des Hüftgelenks, über Coxa vara und traumatische Epiphysenlösung am oberen Femurende. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 65, Heft 1, S. 19.

Frangenheims Beobachtungen haben ergeben, daß es eine jugendliche Osteoarthritis deformans des Hüftgelenks gibt, die ohne bekannte Ursache, aber auch nach Verletzungen entstehen kann. Die Vermutung Borchards, daß diese Fälle die Folge einer chronisch verlaufenden Osteomyelitis seien, ist nach Frangenheim nicht zutreffend. Man kann bei diesem Leiden eine atrophische und eine hypertrophische Form unterscheiden. In einem der von Frangenheim untersuchten Fälle wurden Störungen im Bereiche der Knorpelfuge gefunden.

Die Coxa vara adolescentium ist ein fest umgrenztes Krankheitsbild, vielleicht die Aeußerung einer Konstitutionsanomalie, deren Ursache noch nicht bekannt ist. Verletzungen sind zur Entstehung dieser Erkrankung nicht notwendig. Es ist wahrscheinlich, daß sich die Krankheitserscheinungen auch hier zuerst an der Knorpelfuge zeigen. Die Verkleinerung des Schenkelhalswinkels, die Adduktion des Halses gehört zum Krankheitsbilde der Coxa vara adolescentium, vielleicht ist sie späteren Stadien eigen. Die Störungen an der Knorpelfuge können als eine Form der Chondrodystrophie aufgefaßt werden.

Die allgemein als Coxa vara traumatica bezeichneten Fälle sind zum Teil den spontanen Epiphysenlösungen zuzurechnen, da sie sich an einem Schenkelhals ereignen, dessen Knorpelfuge nicht normal ist. Der Beweis, daß die Veränderungen an der Knorpelfuge der Rachitis zuzurechnen sind, ist nicht einwandsfrei erbracht. Die echten traumatischen Epiphysenlösungen sind bei gesunden jungen Menschen äußerst seltene Verletzungen. Joachimsthal.

Zesas, Nachtrag zu dem Aufsatze: Ueber die juvenile Osteoarthritis deformans coxae. Archiv f. Orthopädie Bd. 8, Heft 2.

Zesas hat den von ihm veröffentlichten Fall von juveniler Arthritis deformans weiter beobachtet und ein Fortschreiten der Affektion feststellen können. Er hat ferner noch weitere einschlägige Fälle in der Literatur aufgefunden, so daß seine Kasuistik nunmehr 20 Fälle umfaßt. Trotzdem bleibt die Pathologie des Leidens unklar. Anzunehmen sind zwei Arten von juveniler Osteoarthritis coxae, eine nach traumatischen Vorgängen meist geringfügiger Natur entstandene und eine idiopathische, die weder mit Traumen noch mit



entzündlichen osteoarthritischen Prozessen an der Hüfte Beziehungen hat. Zesas sucht die Aetiologie des Leidens bis auf weiteres in einer chronischen Ernährungsstörung der Epiphysen. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Albert E. Halstead, Central dislocations of the femur with fracture of the acetabulum. New York medical journal, Vol. 90, Number 20, 13. November 1909.

Verfasser berichtet über einen 43jährigen Mann, der durch einen Fall von der Treppe in der Trunkenheit sich eine Fraktur des Acetabulum mit zentraler Luxation des Femurkopfes zugezogen hatte. Nach Ansicht Halsteads ist die Gegenwart des Oberschenkelkopfes in der Beckenhöhlung das wichtigste Moment bei derartigen Verletzungen, wie der vorliegenden. Die Verletzung kommt meist durch indirekte Gewalt zustande, die dann auf den Trochanter wirkt, während sich das Bein in leichter Adduktion befindet. Häufig ist die Ursache der Fraktur ein Fall, selten ein Schlag in die Hüftgegend. Oft findet man neben der Fraktur des Acetabulum noch Brüche im Bereich der beiden Schambeinäste und des Sitzbeins, mit Trennung in der Symphyse. In den meisten Fällen kann die Diagnose intra vitam ohne Röntgenstrahlen nicht sicher gestellt werden. Halstead beschreibt die Symptome der Verletzung und bespricht die Therapie. Ist die Fraktur des Acetabulum mit anderen Verletzungen kompliziert, dann ist die Prognose stets ernst. Bei unkomplizierten Fällen ist stets der Versuch am Platze, den Femurkopf an seinen normalen Platz zurückzubringen. Gewöhnlich gelingt dies leicht, wenn die Fragmente des Acetabulum den Femurkopf nicht zu fest umgeben. Was die Art der Reposition betrifft, so sind die verschiedensten Zugrichtungen und Repositionsmanöver empfohlen worden. Halstead gelang die Wiederherstellung durch Flexion, Zirkumduktion und Extension. Gelingt die Reposition nicht, so ist die Resektion indiziert. Bibergeil-Berlin.

H. Wille, Pseudarthrose i Collum femoris behandlet med fri Benplastik (Pseudarthrose im Collum femoris mit freier Knochenplastik behandelt). Norsk Magasin for Lægevidenskaben 1909, 8.

Der Patient, ein 33jähriger Seemann, bekam als Folgen eines Ueberfalles eine Fractura colli femoris. Erst 5 Wochen später kam er unter ärztliche Behandlung; er konnte dann nicht auf dem Bein stehen, man konstatierte starke Krepitation und 4 cm Verkürzung. 8wöchentliche Extensionsbehandlung gab keine Konsolidation. Es wurde dann eine Knochenplastik gemacht. Aus der Vorderfläche der einen Tibia des Patienten wurde ein 15 cm langes Stück in Verbindung mit Periost ausgemeißelt. Die Frakturstelle wurde darauf durch einen Hütersschen Schnitt bloßgelegt, und von einem neuen zum Trochanter passenden Schnitt bohrte man mit einem 9 mm-Bohrer einen Kanal durch diesen, Collum und Caput, während die Extremität extendiert und abduziert gehalten wurde. Darauf wurde das Knochenstück der Tibia eingeschlagen und eine Gipsbandage angelegt. Als man diese nach 4 Wochen entfernte, konnte der Patient vollständig auf dem Bein stehen. Der Gang war sicher und schmerzlos und einen Monat später ergab das Röntgenbild, daß die Verhältnisse gut und der Trochanter nicht nach oben geschoben war. Die Stellung der Extremitäten war normal, kein Trendelenburg, 1 cm Verkürzung. Flexion war bis zu 100°

möglich, Abduktion und Adduktion beschränkten sich ungefähr auf die Hälfte, die Rotationsbewegungen waren nur wenig ausgesprochen.

Nyrop - Kopenhagen.

Ralph Thompson, Case of extracapsular fracture of neck of thigh-bone in boy aged 6. Proceedings of the Royal society of medicine; November 1909. Vol. III, Nr. 1.

Bei einem 6jährigen Jungen, der aus einer Höhe von 10 Fuß herabgefallen war und eine Kontusion der Stirn und Hüfte erlitten hatte, schwankte die Diagnose zwischen akuter Synovitis des Hüftgelenks, Epiphysenlösung am Caput femoris und extrakapsulärer Fraktur am Oberschenkelhals. Die Symptome bestanden in Flexion des Hüftgelenks, Außenrotation und leichter Abduktion. Während das erste Röntgenbild keine Fraktur erkennen ließ, wies ein 10 Tage später aufgenommenes Skiagramm eine deutliche extrakapsuläre Fraktur am Oberschenkelhals auf. Die Heilung erfolgte unter Extensionsbehandlung ohne Verkürzung der Extremität.

Bibergeil - Berlin.

Sprengel, Das unblutige Redressement in der Behandlung der Coxa vara und valga traumatica. Zentralbl. f. Chir. 1909, 51.

Unabhängig von Drehmann und Lorenz ist Sprengel auch auf die Idee der unblutigen Einrichtung der Coxa vara gekommen und berichtet über einen Fall, bei dem er bereits im Jahre 1908 das Redressement mit sehr gutem Erfolg versucht hat. Er tritt für eine möglichst lange Fixationsdauer ein mit Rücksicht darauf, daß die an der Epiphysenfuge des Femur besonders langsamen Verknöcherungsprozesse auch eine besonders lange Konsolidierungszeit für den Knochen beanspruchen. Unter 4 Monaten soll unter keinen Umständen fixiert werden. Als wertvolle Ergänzung der beschriebenen Erfahrung und als literarisch erste Beobachtung dieser Art fügt dann der Verfasser noch einen Fall hinzu, bei dem es ihm gelungen ist, eine traumatische Coxa valga mit Erfolg unblutig zu reponieren und zu einem guten Endresultat zu führen. Wenn die unblutige Reposition gut gelingen soll, dann muß die Diagnose möglichst frühzeitig gestellt werden, die ja nicht schwer sein dürfte, wenn wir die Röntgenstrahlen zur Hilfe nehmen.

Blencke - Magdeburg.

C. T. Hornborg, Om Coxa vara adolescentium (Ueber Coxa vara adolescentium). Finska Läkaresällskavets Handlinger, April 1909.

Hornborg berichtet über 5 Coxa vara adolescentium-Fälle aus der chirurgischen Klinik in Helsingfors. Alle 5 betrafen gesunde Knaben von 10 bis 19 Jahren. Aetiologisch lag nichts Bestimmtes vor. 2 Fälle wurden unbehandelt entlassen, in einem Fall wurde die Osteotomia subtrochanterica vorgenommen, in zweien die Resektion. Die zwei Resektionspräparate zeigten, daß die Deformierung in der Epiphyse stattgefunden hatte; das Caput war atrophisch und nach unten verschoben.

Nyrop - Kopenhagen.

Weber, Ueber die Behandlung der Kontrakturen tuberkulöser Hüftgelenke. Archiv f. Orthopädie Bd. 8, Heft 2.

Weber erstrebt im Gegensatz zu Lorenz in der Coxitistherapie den Vorteil eines beweglichen Gelenkes, da er mit Lange der Ansicht ist, daß



auch die solideste Ankylose doch nicht vor Rückfällen und vor dem Wiederauftreten von Kontrakturstellungen schützt. Er hat nun durch Nachuntersuchungen an dem Langeschen Material den Einfluß der beiden gegen die Kontrakturen gerichteten Operationen, des unblutigen Redressements und der Osteotomie, auf die Beweglichkeit im Gelenk festgestellt. Verwendbar waren 47 Fälle, davon waren 39 redressiert, 8 osteotomiert. Von den 39 redressierten Hüften zeigten bei der Nachuntersuchung 35 bewegliche Gelenke; davon waren vor der Operation 24 beweglich, 9 unbeweglich gewesen. Weber konnte also nachweisen, daß nicht nur den 24 fraglichen Gelenken ihre Beweglichkeit erhalten geblieben war, sondern daß auch noch 9 Gelenke beweglich geworden waren. Die Mehrzahl dieser Fälle zeigte in voller Streckstellung, Mittelstellung oder leichter Abduktion eine Flexionsmöglichkeit von 20—30°. Rezidive traten nur in 2 Fällen ein, üble Folgezustände nach der Operation niemals. Leichte Temperatursteigerungen verschwanden rasch infolge der fixierenden Verbände. Von den 8 osteotomierten Fällen blieben 3 in demselben Grade wie vorher beweglich. Die anderen 5 zeigten auch nach der Osteotomie unbewegliche Gelenke; zweimal rezidivierte die Kontraktur. Weber zieht daraus den Schluß, daß redressierte Gelenke für eine bleibende Beweglichkeit eine bessere Gewähr zu geben scheinen; den Grund hierfür sieht er neben der Lösung der Adhäsionen im Gelenk in der energischen Dehnung der Weichteile. Das forcierte Redressement scheint ihm zudem ein ungefährlicherer Eingriff, nach dem die Kinder viel früher zum geraden Gehen kommen, als wenn man nach Lorenz erst in pathologischer Stellung ausheilt und dann osteotomiert.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Delchef, A propos de la coxalgie et de son traitement local, conservateur. Le scalpel et Liège médical 31. oct. 1909.

Delchef gibt einen Ueberblick über die Behandlung der Coxitis, wie sie jetzt an der Lorenzschen Klinik in Wien geübt wird und bekanntlich in der letzten Zeit Gegenstand der Diskussion gewesen ist. Im ersten Teil wird die Pathologie der Coxitis tuberculosa besprochen, im zweiten geht Delchef auf die lokale Behandlung ein, die er folgendermaßen zusammenfaßt: Bei gewöhnlichem Verlauf $1^1/_2$—2 Jahre Gipsverbände, ein weiteres Jahr Hülsenapparat, im folgenden Jahr läßt man das Kind in der gerade erzielten Position, also meist Adduktion, herumgehen, um erst dann zu osteotomieren. Abszeßpunktion wird nur zur Vermeidung des Durchbruchs ausgeführt. — Auf die Resultate wird nicht eingegangen.

Peltesohn-Berlin.

Savariaud, Sur l'abus qui se fait de l'application des appareils plâtrés dans la coxalgie en particulier etc. Gaz. méd. de Paris. 1er nov. 1909.

Savariaud ist der Meinung, daß die Anlegung eines Gipsverbandes erst dann bei Hüftschmerzen berechtigt ist, wenn die Diagnose Coxitis feststeht. Das seitens einiger französischer Spezialisten planlos ausgeführte Anlegen von Gipsverbänden und die schnellen, an Wunderheilungen erinnernden Resultate bei sogen. Hüftgelenksentzündungen sind sehr skeptisch aufzufassen. Gewöhnlich handelt es sich nicht um echte tuberkulöse Hüftgelenksentzündungen, sondern um Coxitiden anderer Aetiologie, die benigne sind, deren es

eine große Zahl gibt und die auch spontan ausheilen. Das gleiche gilt von dem kritiklosen Anlegen von Gipskorsetts bei angeblichen Spondylitiden.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit den Gefahren zu fester Gipsverbände und den Knochen- und Muskelatrophien hierbei.

Peltesohn - Berlin.

Verdun, La psoitis. Gaz. des hôpitaux 1909, p. 1363.

Unter Psoitis hat man nach Verdun nur die Fälle wahrer Entzündung der Substanz des M. psoas zu verstehen, sowie diejenigen Entzündungen, die sich innerhalb der Fascie dieses Muskels abspielen, dagegen sind hiervon die Senkungsabszesse, die man bei Spondylitis findet, scharf zu trennen. Die eigentlichen Psoitiden unterwirft Verdun einem genauen Studium. Aetiologisch ist zu unterscheiden, ob die Psoitis im Verlaufe einer Infektionskrankheit oder eines Traumas auftritt und ob es sich um eine Entzündung per contiguitatem handelt. Unter den Infektionskrankheiten führen besonders Typhus abdominalis, Variola, auch andere Eiterungen zur Psoitis. Was die traumatischen Myositiden dieser Stelle anbetrifft, so können perforierende Bauchverletzungen zweifellos den Grund abgeben; doch glaubt Verdun, daß die übrigen bisweilen angeschuldigten Traumen, wie Stoß, starke Anstrengung usw. höchst selten die eigentliche Ursache sind und daß es sich dann meist um eine von der Nachbarschaft fortgeleitete Entzündung handelt. Solche fortgeleiteten Entzündungen des Psoas sind häufige Vorkommnisse bei Beckenosteomyelitis, perinephritischen Abszessen, Infektionen post partum im kleinen Becken, endlich am häufigsten bei Appendicitis. Primäre Psoitiden dürften zu den größten Seltenheiten gehören. Pathologisch-anatomisch handelt es sich entweder um eine diffuse Myositis des ganzen Muskels oder um eine begrenzte Myositis eines seiner drei Teile. Auch letztere Formen werden, wenn sie unbehandelt bleiben, schließlich diffus. Histologisch findet sich Erweiterung der Gefäße, kleinzellige Infiltration des Bindegewebes und scholliger Zerfall der Muskelfasern. Ob diese sich regenerieren, ist nicht erwiesen. Die klinische Symptomatologie weist Hinken. Flexionskontraktur der Hüfte und Druckschmerz im Verlauf des Psoas, als pathognomonisch Druckschmerz am Trochanter minor nach.

Die Allgemeinerscheinungen können sehr beängstigend sein und mit hohem Fieber einhergehen. Spontanheilung ist selten, da es vor dieser oder vor dem Durchbruch nach außen meist zur Allgemeininfektion kommt. Der Krankheitsbeginn ist entweder ein ganz akuter und setzt sich in foudroyanter Weise fort oder ist ein mehr gutartiger unter langsamem Verlauf. Es gibt Fälle, die ohne Eiterung ausheilen können.

Differentialdiagnostisch kommen die Osteoarthritiden der Hüfte, dann alle die verschiedenen überhaupt ätiologisch wichtigen Faktoren in Betracht.

Die Behandlung der Psoitis kann nur eine rein chirurgische sein. Sobald Eiter nachzuweisen ist, muß breit eröffnet werden, mitunter sind mehrere Inzisionen nötig. Die Aufsuchung des primären Herdes ist eine selbstverständliche Forderung. Die Stelle der Inzisionen hat sich nach der Lage des Abszesses zu richten, also entweder lumbal, abdominal oder iliakal zu erfolgen.

Peltesohn - Berlin.



Graf, Zur Aetiologie der angeborenen Hüftverrenkung. Physiologischer Verein in Kiel, 11. Januar 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 47.

Nach seinen Untersuchungen an einer großen Reihe von Toten findet Graf, daß die größere Breite des weiblichen fötalen Beckens nicht die Ursache für die stärkere Belastung des weiblichen Geschlechts sein kann, ebensowenig sind es andere Unterschiede am Becken und Oberschenkel. Graf schließt sich der Trennung Le Damanys in „anthropologische“ Hüftluxation und Luxationen, die zusammen mit allen möglichen anderen Fehlern gefunden werden, an.

Scharff-Flensburg.

Buccheri, Sopra un caso di lussazione congenita dell' anca, Adunanza de Sanitari Ospedalieri di Palermo, 6 giugno 1909.

In Sizilien ist die angeborene Hüftgelenksluxation eine höchst seltene Erkrankung. Der vom Redner mitgeteilte Fall ist daher von Interesse. Derselbe betrifft einen 12 Jahre alten Knaben, und zwar handelte es sich um Luxatio iliaca. Die pathologisch-anatomischen Alterationen des Skeletts wie der Weichteile, die Symptomatologie, Prognose, Behandlung finden eingehende Besprechung. In bezug auf die Differentialdiagnose wird ein wichtiges Element durch die Röntgenographie geliefert. Die Methode der unblutigen Reposition verdient neben dem Namen Lorenz auch die Erwähnung Pacis.

Ros. Buccheri-Palermo.

Peltesohn, Ueber einen Fall von Luxatio coxae congenita bei multipler angeborener Gelenkschlaffheit. Zentralblatt für Kinderheilkunde 1910, 1.

Der aus der Universitätspoliklinik für orthopädische Chirurgie mitgeteilte Fall betrifft ein $6^1/_2$ Jahre altes, aus gesunder Familie stammendes, seit der Geburt elendes Kind, das auch geistig zurückgeblieben war und das eine angeborene Ueberbeweglichkeit aller Körpergelenke aufwies. An den Sternoclavicular-, den Schulter- und den Handgelenken waren mühelos durch leichten Fingerdruck Subluxationen hervorzurufen, die nach Aufhören des Druckes sich spontan wieder reponierten. Dagegen bestanden an beiden Hüftgelenken echte angeborene Luxationen. Die gleichzeitige Einrenkung beider Hüften führte zur Heilung; doch blieb die Flexion-Abduktion auffallend lange bestehen, trotzdem nur 4 Wochen im Gipsverband immobilisiert war, dieses mit Rücksicht auf die äußerst dürftige hypotonische Muskulatur und das Alter des Kindes.

Ein ätiologischer Zusammenhang zwischen der multiplen Gelenkbänderschlaffheit und den Hüftluxationen dürfte in diesem und ähnlichen Fällen bestehen.

Autoreferat.

Joachimsthal, Diagnose und Behandlung der angeborenen Hüftverrenkung im Säuglingsalter. Berliner klin. Wochenschr. 1909, 50.

Auf Grund seiner Erfahrungen ist Joachimsthal zu der Ansicht gekommen, daß eine frühzeitige Durchführung einer radikalen Behandlung der angeborenen Hüftverrenkung selbst im Säuglingsalter ohne Schädigung des Patienten nicht nur möglich ist, sondern sogar angestrebt werden muß, weil er den Nachweis für erbracht hält, daß in überraschend kurzer Zeit bei frühzeitigem Beginn der Behandlung eine gute Stabilität des eingerenkten Hüftgelenks erreicht werden kann. Bezüglich der Frühdiagnose macht Joachimsthal auf das



Symptom des charakteristischen Unterschiedes in der Achsenrichtung beider Oberschenkel aufmerksam, der sich bemerkbar macht, wenn man die Oberschenkel in rechtwinklige Flexions- und Abduktionsstellung bringt. Er berichtet über 4 derartige Fälle, bei denen die Einrenkung spielend leicht gelang, die Fixation im zirkulären Gipsverband, bzw. in einer Gipsschale 8, $3^1/_2$, 4 und 3 Wochen dauerte und bei denen stets ein sehr gutes Resultat und eine ausgezeichnete Stabilität erzielt wurde. Am Schluß seiner Arbeit berichtet Joachimsthal dann noch über 2 Fälle von Spontanheilung der angeborenen Hüftluxation; in bezug auf ihr Zustandekommen schließt er sich der Ansicht von Drehmann an, will sich aber dadurch keinesfalls abhalten lassen, die Einrenkung bereits im Säuglingsalter vorzunehmen der großen Vorteile wegen, die diese bietet.

Blencke - Magdeburg.

Vulpius, Die moderne Behandlung der angeborenen Hüftluxation. Med. Klinik 1909, 48.

Auf Grund seiner Erfahrungen, die er an etwa 250 Fällen machen konnte, tritt Vulpius energisch für die unblutige Behandlung der angeborenen Hüftluxation ein und will nichts von der blutigen Operation wissen. Eine untere Altersgrenze will er nicht gezogen wissen; der Zeitpunkt der Diagnostizierung soll mit dem Beginn der Therapie zusammenfallen. Er schildert die Durchführungsart der unblutigen Methode, die im großen und ganzen mit der allgemein üblichen übereinstimmt. Als Primärstellung wählt Vulpius eine etwa rechtwinklige Abduktion in der Frontalebene, mittlere Rotation, Streckung des Unterschenkels; bei einseitiger Luxation gipst er das ebenfalls abduzierte gesunde Bein mit ein, wodurch allerdings eine funktionelle Belastung unmöglich wird, auf die auch Vulpius zunächst keinen Wert legt. Beim Verbandwechsel nimmt er eine Aenderung der Stellung vor; er vermindert in geringem Grade die Abduktion und flektiert und rotiert das Bein nach innen. Die Fixationsperiode dauert mindestens 4 Monate. Betreffs der funktionellen Heilung hält er 90 % eher zu niedrig als zu hoch gegriffen, betreffs der idealen Heilung nach jeder Richtung hin erzielte er bei einseitigen Luxationen 60—70 %, bei doppelseitigen 40—50 %.

Blencke - Magdeburg.

Redard et Badin, Sur la technique de la réduction des luxations congénitales de la hanche par la méthode non sanglante. Gaz. des hop. 1909, p. 111.

Redard und Badin befolgen bei der unblutigen Einrenkung der angeborenen Hüftluxation im ganzen die Lorenzsche Technik. Hervorzuheben ist, daß die präliminare Extension, die in jedem Fall ausgeführt wird, nur manuell am gebeugten Knie geschehen soll, ebenso wie die Feststellung des Beckens nur manuell bewirkt wird. Die Muskelwiderstände sind ohne Gewalt und ganz allmählich zu beseitigen. Myorrhexis ist verpönt. Die Oberschenkelflexoren sollen stets durch Beuge- und Streckbewegungen gedehnt werden, da sie andernfalls zur Reluxation führen können. Die Reposition hat über den hinteren Pfannenrand zu erfolgen, und zwar ohne Lorenzschen Keil, über der untergelegten Hand. Durch Rotationsbewegungen soll die Pfanne möglichst vertieft werden. Die Stellung, in der eingegipst werden soll, muß sich nach dem jeweiligen Fall richten, und zwar soll jedesmal diejenige Stellung gewählt werden, die der Re-

luxation die denkbar geringsten Chancen bietet; diese Stellung ist für die Verfasser in der Regel die Flexionabduktion von 90° bei indifferenter Rotation. Der Gipsverband bleibt höchstens 5—6 Monate liegen, wird aber bereits nach 2—3 Monaten gewechselt, wobei die Flexionabduktion verringert und eine leichte Einwärtsrotation gegeben wird. Nachbehandelt wird mit aktiven und passiven Bewegungen, Massagen und Elektrizität. Als Altersgrenze für die Reposition wird das 7., höchstens das 10. Lebensjahr angesehen. Die doppelseitigen Luxationen werden gleichzeitig eingerenkt. Peltesohn-Berlin.

Black, Die blutige und unblutige Behandlung irreponibler traumatischer Hüftluxationen. Diss. Königsberg 1909.

Black hat die in der ihm zugänglichen Literatur veröffentlichten Fälle von veralteten traumatischen Hüftluxationen, bei denen die Resektion bzw. blutige Reposition vorgenommen wurde, zusammengestellt, um daraus einen Schluß auf die funktionellen Erfolge und die Gefahr der operativen Behandlung ziehen zu können. Letztere ist entschieden groß und die erzielten Erfolge sind nicht gerade ermutigend, so daß es Black als einen großen Fortschritt in der Behandlung der irreponiblen traumatischen Hüftluxation bezeichnet, daß in neuester Zeit von einzelnen Autoren Mittel und Wege in Vorschlag gebracht sind, die nicht nur eine wesentliche Funktionsverbesserung, sondern auch eine restitutio ad integrum auf unblutige Weise erreichen lassen. Er geht auf die von Lorenz angegebene Methode des näheren ein und berichtet über 5 in der Literatur bereits veröffentlichte Fälle, die auf diese Weise operiert wurden, und denen er noch einen weiteren, selbst beobachteten Fall aus der Königsberger chirurgischen Universitätsklinik anreiht. Die Resultate waren in allen 6 Fällen durchweg als sehr gute zu bezeichnen. Blencke-Magdeburg.

Deutschländer, Ueber eine neue Methode der blutigen Reposition bei angeborener Hüftverrenkung. Aerztl. Ver. in Hamburg, 26. Oktober 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 45.

Vorstellung eines Falles mit doppelseitiger Luxation, links unblutig reponiert, rechts wegen Reluxation blutig reponiert. Besseres funktionelles Resultat auf der blutig reponierten Seite. Scharff-Flensburg.

Conrad Pochhammer, Zur Kenntnis der isolierten Abrißfraktur des Trochanter minor. Archiv f. klin. Chir. Bd. 91, Heft 3, S. 719.

In Pochhammers Falle war es möglich, lediglich aus der Beobachtung bestimmter Symptome die Diagnose einer Abrißfraktur des Trochanter minor zu stellen, so daß das Röntgenbild nur zur Bestätigung diente.

Bei dem 15 Jahre alten Patienten hatte sich der Unfall 2 Tage vor der Aufnahme beim Rodeln ereignet und zwar hatte sich beim Laufen, während des Versuchs, dem Schlitten die erforderliche Anfangsgeschwindigkeit zu geben, plötzlich ein stechender Schmerz in der rechten Hüfte eingestellt. Im Beginn der Beobachtung bestand eine mehr diffuse Schmerzhaftigkeit und Schwellung in der rechten Hüftgelenksgegend. Mit Rücksicht auf die gleichzeitig bestehende Temperatursteigerung erschien die Annahme einer akuten Hüftgelenksentzündung nicht unberechtigt, namentlich da ein in der von dem Patienten eingehaltenen



Außenrotations- und Abduktionsstellung aufgenommenes Röntgenbild keine Fraktur erkennen ließ. Mit dem Abklingen des schmerzhaften Stadiums wurde jedoch die Diagnose einer Coxitis, sei es rheumatica, gonorrhoica oder tuberculosa sehr bald hinfällig. Es trat nunmehr mit voller Deutlichkeit eine streng lokalisierte Druckempfindlichkeit in der Tiefe der Fossa ileopectinea hervor, welche stets denselben Punkt betraf und der Lage des Trochanter minor entsprach. Dieser Druckschmerz hatte etwas so Charakteristisches in seiner scharfen Begrenzung und plötzlichen Intensität, wie man es fast nur in dem typischen Bruchschmerz beim Betasten der Bruchlinie eines Knochenbruches wiederfindet. Zweitens aber fiel eine Bewegungsstörung auf, welche auch erst hervortrat, als mit Abnahme der diffusen Schmerzhaftigkeit seitens des Patienten wieder Bewegungsversuche im Hüftgelenk gemacht wurden. Er führte, im Bett liegend, alle Bewegungen im Hüftgelenk wieder ohne große Schwierigkeit aus. Namentlich Abduktions-, Adduktions- und Rotationsbewegungen gingen ohne Mühe und besondere Schmerzhaftigkeit von statten. Anders verhielt sich jedoch die Flexion des Beines. Sie war ebenfalls möglich, doch konnte es einer aufmerksamen Beobachtung nicht entgehen, daß der Patient bei jeder Flexionsbewegung das Bein im Knie stets gebeugt hielt. Ferner kombinierte er sie stets mit einer Abduktions- und Außenrotationsstellung oder zugleich mit einer Adduktions- und Innenrotationsbewegung. Eine Flexionsbewegung der Hüfte in Mittelstellung des Beines war ihm dagegen unbequem und schmerzhaft. Er suchte sie nach Möglichkeit zu vermeiden. Ein völliges Versagen der Bewegungstätigkeit des sehr agilen Patienten trat aber ein, wenn man ihn aufforderte, das völlig ausgestreckte Bein im Hüftgelenke zu erheben. Man erkannte zwar, wie der Patient seinen Tensor fasciae latae und auch den Musculus rectus mit aller Gewalt anspannte, doch reichte die Kontraktion dieser Muskeln nicht aus, um in Mittelstellung des ausgestreckten Beines eine Flexion und Elevation im Hüftgelenk herbeizuführen. Es fehlte die Mitbeteiligung und Mitwirkung des Ileopsoas. Ein zweites in Mittelstellung des Beines mit leichter Innenrotation im Hüftgelenk aufgenommenes Röntgenbild bestätigte die auf Grund des lokalen Befundes und der differenzierten Bewegungsstörung gestellte Diagnose einer Abrißfraktur des Trochanter minor. Derselbe war nach innen und außen verschoben, es bestand ein klaffender Spalt zwischen ihm und seiner ursprünglichen Infektionsbasis am Femurschaft. Die Heilung erfolgte bei Lagerung in Flexionsstellung des Beines anstandslos. Joachimsthal.

Lorrain, Tumeur du nerf sciatique. Bull. de la soc. d'anatom. de Paris, Okt. 1909, p. 561.

Es handelt sich um einen 28jährigen, sonst gesunden Mann, der im September 1908 an Schmerzen im N. ischiadicus erkrankt. Trotz der üblichen Therapie dauernde Zunahme der Schmerzen bis zu völliger Schlaflosigkeit. Anfang Juni 1909 wird eine kleine Geschwulst in der rechten Glutäalfalte, entsprechend dem Verlauf des N. ischiadicus, festgestellt. Daraufhin wird operiert und ein stark hühnereigroßer Tumor des N. ischiadicus freigelegt. Dieser wird mitsamt dem Nerven in toto exstirpiert. Wegen der großen Entfernung der Stümpfe ist die Naht des Nerven nicht möglich. Wundverlauf durch ein Hämatom leicht gestört. Alle Funktionen des Ischiadicus sind natürlich seit der Operation aufgehoben, aber die Schmerzen sind völlig geschwunden. Das Bein blieb dauernd etwas



ödematös. Die Untersuchung des Präparates ergab, daß es sich um ein Sarkom handelte, welches sich im Innern des Nerven entwickelt und die Nervenfasern nach außen gedrängt und komprimiert hatte, wodurch auch die unerträglichen Schmerzen entstanden waren. Peltesohn-Berlin.

Ortali, Igroma della borsa trocanterica profonda. Rivista medica. Milano 1909, Nr. 9.

Selten wird ein Hygrom der Bursa trochanterica profunda beoabachtet. Nur wenige Fälle hat Verfasser in der Literatur finden können. In seinem Falle handelte es sich um ein 20jähriges Landmädchen, bei dem sich seit etwa 3 Jahren eine etwas über mannsfaustgroße, ovale, fluktuierende, nicht schmerzhafte Geschwulst in der Nähe der rechten Hüfte, und zwar vor der äußeren Fläche des großen Trochanter, entwickelt hatte. Nie hatte Patientin ernstliche Beschwerden dadurch gehabt. Bei der Operation zeigte sich die Geschwulst, die leicht auszuschälen war, nach hinten gestielt, und durch den Stiel gelangte man in die Bursa trochanterica profunda, welche nicht vergrößert erschien. Die Cyste enthielt ca. 100 ccm strohgelber, klarer Flüssigkeit. In bezug auf die Aetiologie der Hygrome wären in Betracht zu ziehen neben dem Trauma besonders die Tuberkulose, rheumatische Einflüsse, Syphilis. Die Behandlung soll in der Totalexstirpation der Bursa bestehen.

Ros. Buccheri-Palermo.

H. A. Laan, Behandlung der Kinderlähmung der Beine. Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde. 13. Nov. 1909.

Nach der Mitteilung vieler Krankengeschichten kommt Laan zum Schluß, daß man durch eine Kombination der verschiedenen operativen Methoden (Arthrodese, Sehnenplastik) brauchbare Resultate bekommt; man soll jeden Fall für sich betrachten. Laan macht schon bei sehr jungen Kindern die Operationen, auch Modellierung der Knochen; so hat er bei einem Jungen im 2. Lebensjahre den Taluskopf modelliert, weil die Achillotenotomie den Spitzfuß nicht aufhob wegen der Verbiegung des Talushalses. van Assen-Amsterdam.

Moritz, 2 Fälle von totaler Paraplegie beider Beine. Unterelsässischer Aerzteverein zu Straßburg, 27. November 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 50.

Der erste Fall betraf eine 29jährige Frau mit tuberkulöser Spondylitis, der zweite einen 26jährigen Mann, der Erscheinungen der Myelitis transversa hatte, die wahrscheinlich auf einen Tumor in Höhe des 6. Brustwirbels zurückzuführen sind. Scharff-Flensburg.

Zancarini, Zur Behandlung der Oberschenkelbrüche bei Neugeborenen, Münch. med. Wochenschr. Nr. 46.

Zancarini benutzt als Fixationsmittel den Oberkörper des Neugeborenen, beugt das gebrochene Glied so auf den Oberkörper, daß die vordere Seite des Schenkels mit der vorderen Seite des Abdomens und die Vorderseite des Beines mit der Vorderseite des Thorax in Berührung kommen, während der Fuß, welcher über die Schulter reicht, seitlich vom Halse zu stehen kommt

und das Schlüsselbein als Stützpunkt benutzt wird. Das Glied wird dann mit dem gewöhnlichen Verband in der beschriebenen Lage fixiert, indem man den Oberkörper mit Watte schützt. Der Verband wird täglich erneuert, um die angezeigte Massage vornehmen zu können. Die Methode ist einfach und führt, wie die mitgeteilten Krankengeschichten zeigen, zu guten Resultaten.

Scharff-Flensburg.

Schreiber, Zur Behandlung der Oberschenkelbrüche bei Neugeborenen. Bemerkung zu dem Aufsatz von Dr. Giuseppe Zancarini aus Mailand. Münch. med. Wochenschr. 1909, 49.

Die von Zancarini beschriebene Methode ist nach Schreiber von Prof. Dr. Fuhr-Gießen erfunden und in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts mit Vorliebe gelehrt.

Scharff-Flensburg.

Helferich, Zur Behandlung der Oberschenkelbrüche bei Neugeborenen. Bemerkung zu dem Aufsatz des Herrn D. G. Zancarini in dieser Wochenschrift 46, 1909. Münchener med. Wochenschr. 1909, 51.

Helferich weist darauf hin, daß das von Zancarini beschriebene Verfahren bereits in seinem „Atlas und Grundriß der traumatischen Frakturen und Luxationen" empfohlen worden und an verschiedenen Orten in Deutschland in Gebrauch ist.

Scharff-Flensburg.

Berlucchi, Considerazioni sopra due casi di femore varo. Archivio di ortopedia Anno XXVI, Nr. 4—5.

Verfasser hatte Gelegenheit, an dem orthopädischen Institut Rizzoli unter Codivilla 2 Fälle von isolierter Verbiegung eines Oberschenkels mit der Konvexität nach außen (im Sinne der Varusdeformität) zu beobachten. In beiden Fällen handelte es sich um Kinder, bei denen die Deformität in der Zeit nach den ersten Gehversuchen in Erscheinung trat. Infolge der starken Verbiegung war eine beträchtliche Verkürzung der Extremität eingetreten. Berlucchi erörtert die Aetiologie der Affektion. Er glaubt, angeborene Ursachen ausschließen zu können, und findet auch für die bekannten erworbenen Ursachen, Rachitis, Osteomalacie, Pagetsche Krankheit, Syphilis, Cystenbildung keine genügende Analogie. Verfasser glaubt, für seine Fälle eine neue, bisher nicht bekannte Krankheitsform unbekannter Aetiologie annehmen zu müssen.

Bibergeil-Berlin.

Mesus, Erfahrungen über die Amputatio femoris nach Gritti. Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, Heft 4—6, S. 470.

Mesus berichtet über 36 Fälle von Grittischer Amputation aus der Städtischen Krankenanstalt zu Königsberg i. Pr. (Prof. Samter). Da sowohl die Grittische als auch die Cardensche Operation, als endlich auch die Exarticulatio genu tragfähige Stümpfe ermöglichen, die Lappenernährung aber bei der Grittischen Operation die sicherste ist, so erscheint 1., wofern eine Absetzung in Höhe des Knies in Aussicht genommen ist, die Grittische Operation bei arteriosklerotischer Gangrän in erster Linie, um nicht zu sagen ausschließlich indiziert, 2. bei Absetzungen in Kniehöhe aus anderen In-



dikationen es ratsam, die Grittische Operation vor den beiden anderen Verfahren zu bevorzugen, wenn gleichzeitig höhere Grade von Arteriosklerose vorliegen. Joachimsthal.

Prampolini, Ueber Verlängerung der Sehne des Quadriceps. Akademie f. Medizin u. Naturwissenschaften zu Ferrara, Maisitzung 1909. Münch. med. Wochenschr. 1909, 50.

Nach gewaltsamem Versuch, aus liegender Stellung in die aufrechte überzugehen, Schmerzen und Unmöglichkeit, Extensionsbewegungen zu machen. Tiefe Querfurche oberhalb der Patella. Es fand sich keine Ruptur, sondern nur eine beträchtliche Verlängerung der Sehne. Die Operation, Verkürzung der Sehne nach Lange, führte zu vollständiger Heilung und tadelloser Funktion des Gliedes. Scharff-Flensburg.

Folmer Beutzen, Luxatio congenit. genus hos et Tvillingpar (Luxatio congenita genus bei einem Zwillingspaar). Hospitalstidende 1909, pag. 1513, 1563.

Bei einem Zwillingspaar fand man bei dem einen Luxatio praefemoralis an dem rechten Bein, bei dem anderen an beiden Beinen, außerdem Mißbildung in den meisten anderen Gliedern. Im ersten Fall wurde die Luxation ohne Narkose reponiert, und 3 Wochen mit Hilfe einer Heftpflasterbandage in situ gehalten; seit der Zeit keine Reluxation ($^3/_4$ Jahr beobachtet). In dem anderen Fall mußte in Narkose reponiert werden; man war genötigt, längere Zeit Gipsbandagen anzulegen, um Reluxation zu verhindern; das Resultat scheint auch gut geworden zu sein. Nyrop-Kopenhagen.

Archibald E. Garrod, Concerning intermittent Hydrarthrosis. The Quarterly Journal of Medicine, Volume 3, Number 10, January 1910.

Garrod berichtet nach eingehender Darlegung der bisher über intermittierenden Hydrops niedergelegten Beobachtungen über einen einschlägigen Fall, bei dem neben dem Gelenkhydrops sich gleichzeitig zirkumskripte Oedeme entwickelten, ein Vorkommnis, das als äußerst selten bezeichnet werden muß. Nach Garrods Zusammenstellung ist das gleichzeitige Auftreten eines Gelenkhydrops und Oedems bisher nur einmal beobachtet worden, und zwar bei einer hysterischen Patientin, über die Féré berichtet hat. Garrod beobachtete eine 46jährige Frau mit umschriebenen Oedemen an Lippen und Augenlidern nebst Gelenkergüssen, die nicht auf die Kniegelenke beschränkt blieben, sondern in bestimmten Intervallen alle Gelenke, selbst die kleinen Fingergelenke befielen. Es erscheint dem Verfasser gerechtfertigt, den Hydrops wie die Oedeme auf eine gemeinsame Ursache zurückzuführen. Außer diesem seltenen Falle beschreibt Garrod noch 6 Fälle von intermittierendem Hydrops ohne gleichzeitig auftretende Oedeme. Der Autor hält die Prognose der Affektion für ungünstig, obgleich die Attacken gelegentlich spontan verschwinden. Was die Therapie anbetrifft, so sind mannigfache Maßnahmen verschiedener Art angewandt worden, Inzision, Drainage, Punktion, Ausspülungen mit Sublimat oder Karbolsäure, Jodinjektion u. a. m. Bei monartikulären Erkrankungen kann eines dieser Mittel gelegentlich Besserung herbeiführen. Bettruhe verhindert die Anfälle nicht. Auch Biersche Stauung kann versucht werden. Innerlich empfiehlt Garrod als die besten Mittel Arsen und Chinin. Bibergeil-Berlin.



Andò, Delle alterazioni anatomiche ed istologiche in un casart di orite deformante del ginocchio. Pubblicazioni della Clinica chirurgica di Roma 1909.

In einem Fall von Arthritis deformans des Knies fand Andò:

1. Vermehrung der Endothelschichten und fibröse Verdickung der Kapsel.

2. Anwesenheit von spongiösen Knochenkernen infolge neoplastischer Verknöcherung kapsulärer Knorpelknötchen.

3. Rarefaktion der spongiösen Knochensubstanz durch lakunäre Resorption der Knochenbälkchen und fibröse und schleimige Umwandlung des intertrabekulären Markgewebes.

4. Verdichtung des spongiösen Knochengerüstes und Osteosklerose.

5. Schleimgewebe enthaltende Höhlenbildungen in der Dicke der spongiösen Substanz durch Resorption der Knochenbälkchen.

6. Progressive und regressive Prozesse des Knorpels, wie Verschwinden des Gelenkknorpels, Verdickung des Deckgelenkknorpels, Unregelmäßigkeiten in seiner tiefen Schicht, Einsenken kleinster Knorpelinselchen in den oberflächlichen Teil der epiphysären Knochensubstanz. Ros. Buccheri-Palermo.

Stretti, Sui corpi mobili articolari del ginocchio. La Clinica chirurgica 1909. Nr. 10.

In dem von Stretti mitgeteilten Fall ergab die histologische Untersuchung der beweglichen Gelenkkörper, daß diese von knöchern-knorpeliger Natur waren und nicht von Arthritis sicca oder deformans abhingen.

Aufzufassen sind dieselben als Arthritis von traumatischem Ursprung, und für diese Annahme sprechen, mehr noch als die Vorgeschichte, die objektive Untersuchung und der histologische Befund (Nekrose des Knochens, degenerative Veränderungen des Knorpels).

Aus den nämlichen Gründen ist die Theorie von König von der Osteochondritis dissecans zu verwerfen, wie auch nicht ein tuberkulöser Ursprung nach Cornil und Coudray angenommen werden kann.

Ros. Buccheri-Palermo.

Gangolphe et Thévenet, Entorse du genou par abduction et rotation externe. Revue de chir. Juli 1909, p. 72.

Die Verfasser gehen davon aus, daß der ligamentöse Gelenkapparat des Knies aus einer Summe von Einzelindividuen besteht. Unter den traumatischen Störungen, die unter dem Namen der Distorsion zusammengefaßt werden, gelingt es, je nach der individuellen Verletzung, bestimmte klinische Typen zu trennen. Diese Aufgabe haben sich die Verfasser bezüglich des Lig. laterale internum gestellt.

Die Distorsion des Knies durch Abduktion und Außenrotation des Unterschenkels führt zu einem typischen Abriß des oberen Ursprungs des Ligamentum laterale internum. Diese Läsion hat folgende Varietäten: 1. Partieller Abriß des proximalen Ansatzes, 2. totaler Abriß desselben, 3. Abriß der Ansatzfläche des Ligaments am Vorsprung des Condylus internus. Bei dieser letzten Verletzung ist gleichzeitig Flexion des Knies erforderlich. Der Abriß des proximalen Ursprungs tritt um so leichter ein, je ausgesprochener die Außenrotation ist. Die klinischen Beobachtungen zeigten den Verfassern, daß diese Distorsionsvarietät



die bei weitem häufigste von allen ist, was wohl auf Gründen der normalen Statik beruhen dürfte. Die Distorsio genu durch Abriß des Lig. laterale internum kennzeichnet sich klinisch durch abnorme seitliche Beweglichkeit, Erguß im Gelenk, Erschlaffung des oben erwähnten Ligaments und Schmerzen bei Kontraktion der Musc. adductores. Hautblutung ist fast stets, aber meist nur in geringem Grade vorhanden. Die Prognose ist in leichten Fällen günstig, in schweren ist sie hinsichtlich der Funktion mit Vorsicht zu stellen, da diese Fälle zu Rezidiven neigen. Die Therapie hat in Massage, Gelenkpunktion, endlich Immobilisation zu bestehen. Letztere Maßnahme muß bei den schweren Fällen mitunter bis zu einem Monat ausgedehnt werden. Peltesohn - Berlin.

Zur Verth, Ueber willkürliche und habituelle Luxationen im Kniegelenk. Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, Heft 4—6, S. 584.

Zur Verth gelangt zu folgenden Schlußfolgerungen:

Willkürliche Verrenkungen im Kniegelenk sind meist auch habituell. Da der ungewollte Eintritt der Verrenkung für die Kranken das Wesentliche ist, so sind solche Luxationen als habituell zu bezeichnen.

Die habituelle Verrenkung des Kniegelenks ist ein seltenes Leiden. Sie kann 1. angeboren, 2. erworben und zwar a) auf nicht traumatischem (pathologisch), b) auf traumatischem Wege erworben sein. Die angeborene habituelle Kniegelenksverrenkung beruht auf fehlerhafter Knieanlage oder auf Bindegewebsschlaffheit. Sie betrifft fast ausschließlich Mädchen. Die Prognose scheint ohne chirurgischen Eingriff, Raffung der Bänder, schlecht zu sein. Die nicht traumatisch erworbene habituelle Luxation im Kniegelenk beruht auf einer aus unbekannter Ursache akut auftretenden Erschlaffung der Bänder. Sie ist bis jetzt nur bei Mädchen im Alter von 7—12 Monaten und nur nach vorn und außen beobachtet worden. Ihre Prognose ist gut. Die Heilung pflegt ohne Eingriff und ohne orthopädische Apparate in wenigen Monaten zu erfolgen. Die traumatisch erworbene habituelle Luxation im Kniegelenk kann durch Bandzerreißung oder Bänderdehnung entstehen. Sie betrifft meist Männer. Ihre Prognose ist, was die Wiederherstellung angeht, ohne Naht der Bänder zweifelhaft. Eine Anzahl dieser Luxationen mit Bandzerreißung ist über der Bezeichnung Zerreißung der Lig. cruciata beschrieben.

Joachimsthal.

Dalla Vedova, Nuovo processo operatorio per il trattamento della lussazione abituale della rotula. Pubblicazioni della clinica chirurgica di Roma 1909.

Verfasser beschreibt eine neue Operationstechnik, die ihm in einem Fall von habitueller Luxation der Kniescheibe einen vorzüglichen Erfolg gegeben hat. Dieselbe besteht, in ihren zwei wesentlichen Punkten betrachtet, in der Entfernung des geschrumpften Teiles und in der plastischen Rekonstitution des insuffizienten Teiles der Bänder. Ros. Buccheri - Palermo.

Gondesen, Demonstration einer ausgezeichnet geheilten schweren infizierten Knieverletzung. Aerztl. Verein in Hamburg, 4. Januar 1910. Münchener med. Wochenschr. 1910, 3.

Komplizierte Fraktur und Luxation des Knies bei einem älteren Mann. Bekämpfung der Infektion durch Biersche Stauung, konservative Behandlung mit auffallend gutem Erfolg. Scharff - Flensburg.



R u t h e r f o r d M o r i s o n, Injury to the semilunar cartilages of the knee. The Lancet, 27. Februar 1909.

Verfasser berichtet über seine bei Verletzungen der Semilunarknorpel vom Januar 1900 bis September 1908 vorgenommenen Operationen. Im ganzen sind es 75 Fälle. Nach M o r i s o n handelt es sich bei diesen Fällen stets um Knorpelbrüche. Diese lassen sich nur durch breite Gelenkinzisionen feststellen. Verfasser beobachtete die Affektion vornehmlich bei Minenarbeitern, die viel knieen müssen. Unter 100 Fällen betrafen 98 den inneren und nur 2 den äußeren Knorpel. Die Erkrankung beginnt mit intensiven Schmerzen, Unfähigkeit, das Knie zu strecken, und Exsudation in das Kniegelenk. M o r i s o n bespricht die Art der Behandlung. Was die Erfolge der Behandlung betrifft, so konnte unter 58 Fällen über 17 nichts ermittelt werden. Von den verbleibenden 41 Patienten konnten 3 nicht arbeiten, weil sie eine Osteoarthritis im Kniegelenk akquirierten; 2 davon wiesen allerdings die Affektion in ihren Anfängen schon vor der Operation auf. 38 Patienten konnten nach der Operation ihrer Arbeit wieder nachgehen. Einzelne nahmen die Arbeit bereits 4 Wochen nach der Behandlung wieder auf. Die schienentragenden Patienten arbeiteten nach durchschnittlich 11 Wochen, die ohne Schienen befindlichen Patienten nach durchschnittlich $12^1/_2$ Wochen wieder.

B i b e r g e i l - Berlin.

v. F r i s c h, Ueber atypische Zerreißungen des Kniestreckapparates. Archiv für Orthopädie Bd. VIII, Heft 2.

Beschreibung eines der seltenen Fälle von Abreißung des Ligamentum patellae von der Spitze der Kniescheibe; Naht, Heilung. Aetiologisch nimmt v. F r i s c h ein Mißverhältnis zwischen der Größe der Kraft und der Zugfestigkeit der Insertionsstelle an, wobei eine relativ kleine Fläche für die Insertion des Ligaments eine den Riß begünstigende Rolle spielt. Therapeutisch empfiehlt Verfasser nach direkter Naht eine Fadenschlinge nach Art der Cerclage durch den Ansatz der Quadrizepssehne und durch das Ligament zu legen.

P f e i f f e r - Frankfurt a. M.

W i l l i a m S t e e n, A case of simultaneous fracture of the patellae. The Lancet 1909, 13. Nov.

Bericht über einen Fall von gleichzeitiger Fraktur beider Kniescheiben bei dem Steward eines Schiffes. Patient war eine Treppe hinabgestürzt und durch Hintenüberwerfen des Oberkörpers auf beide Kniee aufgestoßen. Da ein Arzt nicht anwesend war, versuchte der Kapitän des Schiffes die Fragmente durch Pflasterstreifen so dicht wie möglich zusammenzubringen. Nach 19 Tagen erfolgte die Aufnahme in das Hospital. Trotz Feststellung der Beine auf Schienen hielten die Schmerzen an. Die Bruchstücke der Kniescheiben wichen rechterseits 1 Zoll, linkerseits $^1/_2$ Zoll voneinander. Daraufhin erfolgte blutige Naht der Knochenteile. Heilung erfolgte nur langsam. Allmählich Wiederkehr der vollkommenen Gebrauchsfähigkeit beider Beine. Verfasser führt diesen überaus seltenen Fall von Fraktur beider Patellae auf die direkte Heftigkeit des Sturzes zurück, während nach anderer Version das Aufprallen der Kniescheiben auf die Femurkondylen an dem Zustandekommen der Frakturen schuld sein könnte.

B i b e r g e i l - Berlin.

P r e i s e r, Patellarfrakturen. Aerztlicher Verein in Hamburg. 21. Dezember 1909. Münchener med. Wochenschr. 1910, 1.

Vorstellung zweier unblutig behandelter Patienten. Der eine wurde $3^1/_2$ Wochen nach dem Unfall mit Massage und Gymnastik in Behandlung genommen, bei dem anderen wurden die Fragmente mit Heftpflaster einander genähert und ein Gipsverband auf 3 Wochen angelegt. Beide Patienten können tiefe Kniebeugen machen. S c h a r f f - Flensburg.

I m p a l l o m e n i, Le traitement de l'ostéoarthrite tuberculeuse du, genou chez l'enfant, doit être résolument conservateur. Revue d'orthop. 1909, p. 501.

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf das Material der K i r m i s s o n-schen Klinik und sucht die Ueberlegenheit der konservativen über die operativen Maßnahmen bei der Behandlung der Gonitis tuberculosa zu beweisen. I m p a l l o m e n i verwirft — wenigstens beim Kinde — sowohl die Resektion, wie die Arthrektomie, als auch die Synovektomie, weil sie ohne Ausnahme mehr oder weniger das Knochenlängenwachstum stören, weiterhin häufig Verschlimmerungen im Verlauf, manchmal sogar Dissemination der Tuberkulose, verursachen und weil die Heilungszahlen schlechter sind als diejenigen bei einer rationell durchgeführten konservativen Behandlung.

Die Resektion als rein orthopädische Operation nach klinischer Heilung des Gelenks greift höchstens bei knöchernen Ankylosen von weniger als 120° Beugung Platz; aber selbst in derartigen Fällen ist das Zuwarten bis zum Abschluß des beträchtlichsten Knochenwachstums gerechtfertigt.

Die konservative, regulär durchgeführte Behandlung verdient absolutes Vertrauen. Selbst in den Fällen mit schleichendem, hartnäckigem Verlauf führt sie zum Ziel, und man erzielt in anatomischer und funktioneller Hinsicht um so bessere Resultate, je frühzeitiger mit der Behandlung begonnen wird. I m p a l l o m e n i schildert dann genau das von K i r m i s s o n bevorzugte Verfahren, das aus K i r m i s s o n s Arbeiten zur Genüge bekannt ist; er stützt sich auf 50 Fälle der Klinik, von denen er 18 genau mitteilt. Für seinen Teil möchte er eine Kombination der unblutigen Behandlungsmethoden von K i r m i s s o n, D u r a n t e (subkutane Jodjodkali-Injektionen) und C a l o t (intraartikuläre Jodoforminjektionen) empfehlen, etwa in folgender Art: In jedem Falle von Gelenktuberkulose ist täglich eine intraglutäale Jodjodkali-Injektion auszuführen; bei Hydarthros oder kaltem Abszeß Entleerung durch Punktion mit nachfolgender Jodoformäther-Injektion. Bei den fungösen und trockenen Formen sind intraartikuläre Injektionen nach C a l o t anzuraten. Bei reichlichen, proliferierenden Fungusmassen ist die tiefe Kauterisation (2—3 cm tief) in die Fisteln anzuraten.

Was die übrigen konservativen Verfahren betrifft, so hebt I m p a l l o m e n i hervor, daß sich die B i e r sche Behandlung an dem Material der K i r m i s s o n schen Klinik als ungenügend herausgestellt hat. Die bloßen extrakapsulären Injektionen zum Zweck der Sklerosierung der Gewebe haben sich ebenfalls nicht bewährt. P e l t e s o h n - Berlin.

N e w t o n D a v i s, A series of five cases illustrating secondary excision of the knee joint. The Lancet 1909.

Bericht über 5 Fälle von tuberkulöser Kniegelenkentzündung, welche sämtlich verschieden, aber alle ohne Erfolg behandelt worden sind. Drei Fälle



wurden frühzeitig reseziert, ein Fall wurde mit Ruhe und Extension behandelt, beim dritten wurde das Gelenk eröffnet und ausgekratzt. Alle Fälle wiesen später beträchtliche Flexionsstellung auf. Diese wurde entweder durch Knochenoperation oder forcierte Extension behoben. Bibergeil-Berlin.

Schanz, Zur Behandlung der Kniegelenksdeformitäten. Gesellsch. f. Natur- u. Heilk. zu Dresden, 30. Oktober 1909. Münchener med. Wochenschr. 1910, 2.

Schanz empfiehlt häufigere Anwendung der paraartikulären Korrekturen (supraartikuläre und infraartikuläre Osteotomie oder Osteoklasie und Kombination beider Operationen). Zur Verlängerung der im Wachstum zurückgebliebenen Tibia dient die infraartikuläre treppenförmige Osteotomie. Außer den paraartikulären kommen noch als intraartikuläre Methoden das Redressement, die bogenförmige Osteotomie (bei Ankylosen) und die sogenannte orthopädische Resektion (wegen der Verkürzung nur ausnahmsweise) zur Anwendung. Scharff-Flensburg.

Romano, Ginocchio curvo di alto grado di origine patologica con sinostosi femoro-tibiale. Gli Incurabili 1909, Nr. 4.

Klinischer Fall, der durch keilförmige Osteotomie zur Heilung gebracht wurde. Ros. Buccheri-Palermo.

Gordon Taylor, Case of Schlatters Disease. Proceedings of the Royal society of medicine; November 1909, Vol. III, Nr. 1.

Dreizehnjähriges Mädchen mit Schmerzen unterhalb des rechten Knies beim Knieen. Das Röntgenbild ergab eine Erweiterung des Zwischenraums zwischen dem Fortsatz der Tibiaepiphyse und dem Tibiaschaft. Die vordere Oberfläche des Knochens erschien unregelmäßig, wie von einer chronischen Periostitis herrührend. Bibergeil-Berlin.

Theodor Gümbel, Die Brüche des Schienbeinkopfes. Zeitschr. f. Chir. Bd. 103, Heft 1—2, S. 107.

Gümbel berichtet über 9 Fälle von Brüchen im oberen Drittel des Schienbeins, die im Verlauf von wenigen Monaten auf der ersten chirurgischen Abteilung des Rudolf Virchow-Krankenhauses zu Berlin zur Beobachtung gelangt sind. Joachimsthal.

Hans Meerwein, Die Fraktur des Condylus externus tibiae. Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, Heft 4—6, S. 523.

Meerwein berichtet über 4 Fälle von Fraktur des äußeren Tibiacondylus, die innerhalb der letzten 6 Monate in der Haeglerschen Privatklinik in Basel beobachtet wurden. Drei von diesen waren verkannt worden und kamen erst wegen der üblen Folgeerscheinungen in die Klinik; beim vierten, der frisch eingeliefert wurde, machte die Stellung der Diagnose bis zur Anfertigung eines Röntgenbildes gleichfalls Schwierigkeiten. In 3 Fällen war die Absprengung des Condylus externus tibiae durch Fall auf die Füße, also durch indirekte Gewalt, entstanden. Bei allen diesen Patienten bestand ein doppel-

seitiges Genu valgum, das bei der Entstehung der Verletzung offenbar eine Rolle gespielt hat. Bei dem vierten, sowie einem fünften, dem Autor von Wilms zur Verfügung gestellten Falle war kein Genu valgum vorhanden, die Fraktur war hier durch direkte Gewalt entstanden. In dem von Wilms beobachteten Falle, in dem dem Patienten ein schweres Eisenblech gegen das linke Knie gefallen war und das Bein im Sinne eines Genu valgum abgeknickt hatte, war der abgebrochene Condylus externus stark nach unten und außen disloziert; außerdem war die Fibula im oberen Drittel frakturiert. Das Fragment wurde hier operativ reponiert und durch zwei Nägel an seinen Platz fixiert. Joachimsthal.

Le Damany, La torsion du tibia normale, pathologique, expérimentale. Journal de l'anatomie et de la physiologie 1909, Nr. 6, S. 598.

Le Damany hat die Torsion der Tibia von normalen und kranken Individuen an Präparaten gemessen. Es wurden zunächst die Querachsen der oberen und der unteren Tibiaepiphyse bestimmt, dann der Winkel zwischen beiden mit Hilfe des Brocaschen Tropometers gemessen. Es ergaben sich für den normalen Menschen folgende Tatsachen: Beim Fötus ist der Winkel null, d. h. die beiden Achsen verlaufen parallel; die Torsion beginnt in den ersten Lebensmonaten. Beim Erwachsenen ist der tropometrische Winkel positiv, womit bezeichnet wird, daß das untere Tibiaende eine Drehung im Sinne der Abduktion des Fußes erleidet, und beträgt im Durchschnitt + 20°. Mit dem 5. bis 6. Lebensjahr ist annähernd die Torsion abgeschlossen. Die rechte Tibia fand sich stets stärker torquiert als die linke, was Le Damany auf die funktionelle Asymmetrie zurückführt. Hiervon unterscheiden sich auch die prähistorischen Tibien nicht. Die Torsion spielt sich wohl hauptsächlich in der distalen Epiphysenzone ab und dürfte auf der Tätigkeit der Fußabduktoren und derjenigen der Schenkelinnenrotatoren beruhen, ferner auf dem Nachaußenumfallen des Fußes beim liegenden Kinde. Damany untersuchte auch einige pathologische Präparate auf die Torsion der Tibia. Speziell bezüglich des Klumpfußes fand er — abweichend von Kirmisson — daß beim Klumpfuß des Neugeborenen die Tibia meistens nicht gedreht ist. Ausnahmsweise kann eine starke Torsion bestehen. Beim Pes equino-varus des Erwachsenen ist die Torsion meist normal, manchmal sehr ausgesprochen. Bei einem durch Narbenzug entstandenen pes valgus betrug die Torsion + 65°. Peltesohn - Berlin.

Rolando, Sull' intervento cruento nelle fratture della gamba. XXI. congresso della società italiana di chirurgia, 27.—28. Oktober 1908.

Bei einer gewissen Anzahl von Frakturen erfolgt die Heilung, wie Redner zeigt, unter Deviation der Schwerlinie des Unterschenkels infolge Unzulänglichkeit der klassischen Behandlung. Redner gibt einen Ueberblick über die verschiedenen Mittel der operativen Knochenvereinigung und erklärt sich dann für die Umreifung als die beste Methode. In den Fällen von Querbrüchen mit dauernder Dislokation kann eine Metallprothese mit der Umreifung kombiniert werden, da hier die Umreifung allein nicht zum Ziele führt.

Ros. Buccheri - Palermo.



De Francesco, Innesto del perone sulla tibia. Clinica chirurgica 1909. Nr. 8.

Die Implantation der Fibula in die Tibia gibt ein sehr gutes Resultat. Stets ist es aber ratsam, vorher den Ersatz der kranken Diaphyse mit einer homo- oder heteroplastischen Einpflanzung zu versuchen.

Ros. Buccheri - Palermo.

Baudouin, Un cas d'ostéite superficielle de la partie moyenne de la face interne d'un tibia de l'époque néolithique etc. Arch. provinc. de chir. Nov. 1909. p. 663.

Das Stück Tibia, welches in der Höhle im Vendrest (Departement Seine et Marne) gefunden wurde, stammt von einem erwachsenen Individuum der neuen Steinzeit und weist am vorderen Teil der Facies interna eine ovaläre Depression auf, die von einem Wall umgeben ist. Verfasser betrachtet diese Ostitis als die Folge eines varikösen Ulcus, und damit wäre das Vorkommen der prähistorischen Varicen bewiesen.

Peltesohn - Berlin.

Henry O. Feiss, The radical treatment of deformity following an old fracture of the lower epiphysis of the tibia. Surgery, Gynecology and Obstetrics. June 1909, pages 583—587.

Feiss berichtet über einen 33jährigen Patienten, der im Alter von 10 Jahren eine Fraktur im Bereiche der unteren Tibiaepiphyse erlitten hatte und im Jünglingsalter eine starke Deformität des ursprünglich gut geheilten Bruches aufwies. Der ganze Fuß war nach innen verschoben, der Vertikalabstand zwischen innerem und äußerem Knöchel war wesentlich verbreitert, das untere Fibulaende hatte sich so stark gesenkt, daß es fast den Fußboden beim Gehen und Stehen des Patienten berührte. Die Bewegungen im Talokruralgelenk waren vollkommen frei, das erkrankte Bein zeigte eine Verkürzung um $2^1/_4$ Zoll gegenüber dem gesunden. Das Röntgenbild zeigte eine starke Verbiegung der Tibia nach innen, das Talokruralgelenk bildete einen Winkel von 40^0 mit der Horizontalen. Die Fibula war stärker deformiert als die Tibia, da sie stärker als das Schienbein nach innen gebogen war; ihr unteres Ende überragte das Fußgelenk um $1^1/_2$ Zoll nach abwärts. Feiss beseitigte diese Deformität, indem er die Tibia osteotomierte, an der Fibula eine Keilresektion vornahm. Das Resultat der Operation war bis auf eine zurückgebliebene Verkürzung des Beines gut.

Bibergeil - Berlin.

Exner, Zur Behandlung frischer Peroneussehnenluxation. Zentralbl. f. Chir. 1909, 52.

Exner kann sich nicht mit der unblutigen Behandlung frischer Peroneussehnenluxationen befreunden, da doch die große Anzahl der Publikationen über veraltete Fälle nicht gerade zugunsten dieser Behandlungsmethode spricht. Er berichtet über einen Fall, bei dem er blutig vorging. Bereits 3 Wochen nach der Operation konnte der Patient auf der Straße gehen. Exner sah denselben 4 Monate später. Er konnte deutlich ein kräftiges straffes Retinaculum palpieren; die Sehnen waren in ihren Bewegungen vollkommen unbehindert. Der junge Mann konnte stundenlang gehen, ohne zu ermüden. Blencke - Magdeburg.

Bähr, Zur Entstehung des Calcaneussporns. Der Olekranonsporn. Fortschritte a. d. Gebiet der Röntgenstrahlen XIII, 4.

Bähr sah 2 Fälle von Olekranonsporn an der Ansatzstelle des Triceps. In dem einen Fall führte der Patient den Sporn auf einen Automobilunfall zurück, in dem anderen wurde er zufällig gefunden; ätiologisch könnte hier urethische Diathese in Frage kommen. Nach Bähr besteht zweifellos im Alter eine gewisse Neigung zur Verknöcherung der Sehnenansätze, die beschleunigt werden kann, wenn irgendwelche entzündliche Veränderungen in der Nähe des Sehnenansatzes oder an der Sehne selbst sich abspielen, mögen sie nun durch Traumen oder Schleimbeutelentzündungen (Gonorrhöe, gichtische Ablagerungen) oder ähnliches bedingt sein. Blencke-Magdeburg.

Richard Sarrazin, Beiträge zur Entstehung und Behandlung des Calcaneusspornes. Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, Heft 4—6, S. 399.

Sarrazin sucht in der vorliegenden Arbeit zu beweisen, daß der Calcaneussporn in den meisten Fällen als präexistent zu betrachten ist. Einen im Röntgenbilde doppelseitig bei einer 78jährigen Frau festgestellten Sporn konnte er durch die Sektion gewinnen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß hier die Exostose gleichsam eine zapfenförmige Ausstülpung der Fersenbeinpyramide samt der Spongiosa darstellte, d. h. die äußere Begrenzung des Spornes wurde durch eine schmale Schicht kompakter Knochensubstanz gebildet, die Schwammgewebe einschloß. Beide Gewebe gingen kontinuierlich in die entsprechenden Schichten des Fersenbeinknochens über. Eine Ausnahmestellung nehmen die bei alten Leuten vorkommenden Spornbildungen ein, die auf eine Verkalkung des Ursprungs der Plantarfascien zurückzuführen sind.

Die im Verlaufe der Erkrankung auftretenden Beschwerden sind entweder durch eine Fraktur der Exostose, eine traumatische oder infektiöse Entzündung des über ihr liegenden Schleimbeutels oder endlich durch Plattfußbildung hervorgerufen, die ein Einbohren des Spornes in die Plantarfascie bei jedem Schritt bedingt.

Die Therapie soll so lange wie möglich konservativ sein. Sarrazin empfiehlt Einlagen mit Fersengummikissen, die die Firma F. A. Eschbaum in Bonn anfertigt. Das Fersengummikissen ist entsprechend den bekannten Luftkränzen zum Schutze gegen Decubitus als lufthaltiger Gummiring gearbeitet, der in seiner äußeren Form dem Fersenteil der Fußsohle angepaßt ist. Seitlich ist ein kurzes Gummirohr zum Zweck der gelegentlich zu wiederholenden Nachfüllung mit Luft angebracht. Joachimsthal.

Janowsky, Ein Fall von außerordentlich großer Exostose des Processus tuberis calcanei. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen XIV, 4.

Die Röntgenaufnahme zeigte als Ursache für die typischen Fersenbeinschmerzen am rechten Fuß einen ausgeprägten Fersenbeinsporn. Aber auch am linken schmerzfreien Fersenbein waren die beiden Processus des Tuber calcanei erheblich entwickelt; enorm hypertrophisch war namentlich der innere, der rechts nicht vorhanden war. Er war auf der Röntgenplatte dreimal so groß als der äußere, sah mit seiner Spitze in die Wölbung des Fußes hinein und lag mit seiner Achse



nahe der unteren Fläche des Corpus calcanei. Aus dieser geschützten und günstigen Lage resultiert nach J a n o w s k y s Ansicht das Fehlen der Beschwerden. Dieser Fall lehrt wieder, daß die Exostose wohl die Ursache der Fersenschmerzen sein kann, daß es aber nur zur Schmerzhaftigkeit kommt, wenn ein Sinken des Fußgewölbes stattfindet und der Kranke mit der nach unten zum Boden sich senkenden Exostose umhergeht. B l e n c k e - Magdeburg.

R e g i n a l d M o r t o n, Painful Heels. The Lancet, 24. Juli 1909.

Bericht über eine 60jährige Frau mit doppelseitigem starken Fersenschmerz, für den durch das Röntgenbild Knochenauflagerungen am Calcaneus ohne nachweisbare Ursache — auch Gonorrhöe lag nicht vor — konstatiert wurden. Nach operativer Entfernung derselben trat Besserung ein. B i b e r g e i l - Berlin.

R a i s, Fracture du calcaneum d'un coté, luxation astragalo-scaphoidienne de l'autre coté. Revue d'orthop. 1909, p. 577.

Der beschriebene Fall bietet wegen seiner Seltenheit Interesse; er betrifft einen 36jährigen Maurer, der zwei Stockwerke in die Tiefe stürzte und auf die Füße zu stehen kam. Die klinische und radiologische Untersuchung zeigte links einen Kompressionsbruch des Calcaneus, von dem Ansatz der Achillessehne schräg nach vorn unten zum Tuber calcanei hin. Rechts zeigte das Röntgenbild eine Verletzung des Talo-naviculargelenks; der Taluskopf ist nach abwärts gegen das Navikulare verschoben, der Talus selbst hat eine Rotation im Sinne der Streckung erfahren. Von vorne nach hinten sieht man keine Veränderung auf dem Röntgenbild. Auch in Narkose wurde keine völlige Reposition erzielt, trotzdem konnte Patient etwa 4 Wochen nach dem Unfall leidlich gehen.

P e l t e s o h n - Berlin.

B e h n, Isolierte Erkrankung des Naviculare pedis bei Kindern als Zeichen einer Wachstumsstörung. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen XIV, 4.

B e h n sah einen Fall von isolierter Erkrankung des Naviculare pedis bei einem $7^1/_2$ Jahre alten Knaben, wie er zuerst von K ö h l e r und später auch von anderen beschrieben wurde. Dieser Fall war noch insofern interessant, als an den Händen und Knieen ein Zurückbleiben in der sonst normalen Knochenentwicklung sich vorfand. Die Aetiologie bot nach B e h n s Ansicht insofern etwas Neues, als eine interne Krankheit, am meisten wohl eine Enteritis, hier die Knochenentwicklung pathologisch gehemmt bzw. eine regressive Metamorphose eingeleitet hatte. B l e n c k e - Magdeburg.

R i c h a r d L e v y, Die Entstehung des Mal perforant du pied. Mitteil. aus den Grenzgebieten d. Med. u. Chir. Bd 21, Heft 1.

Die an 12 Patienten der Breslauer chirurgischen Klinik von L e v y beobachteten 14 Maux perforants du pied zeigten sämtlich Mitbeteiligung der benachbarten Gelenke und Knochen; mit Ausnahme eines Falles (Spontanfraktur) lagen typische Arthropathien vor. In einem Falle von chronischer Ulzeration an der Zehe bei Syringomyelie waren keine Knochenveränderungen nachweisbar. Das Ulcus stellte sich mikroskopisch einwandsfrei als tuberkulös heraus. Ueber-

haupt darf nicht jede chronische Ulzeration bei gleichzeitiger Erkrankung des Nervensystems a priori als Mal perforant bezeichnet werden.

Levy hält die Knochen- bzw. Gelenkveränderungen in seinen Fällen für das Primäre, die Entstehung des Mal perforant nur für eine Folgeerscheinung. Mechanische Insulte spielen bei der Bildung des Mal perforant nur eine begünstigende Rolle, stellen aber ein rein ursächliches Moment nicht dar. In allen Fällen von Mal perforant sollte eine genaue klinische und röntgenologische Untersuchung auf die von Levy beschriebenen Veränderungen (Arthropathien, Synovialfluß, Spontanfrakturen) vorgenommen werden, um festzustellen, ob die von Levy aus seinen Beobachtungen gezogenen Schlüsse allgemeine Gültigkeit haben. Falls eine chirurgische Therapie eingeschlagen werden soll, muß sie eine kausale sein, d. h. der Eingriff kann nur Zweck haben, wenn die primär erkrankten Skeletteile als Urheber des Mal perforant entfernt werden. Joachimsthal.

Cramer, Eine seltene Verletzung im Lisfrancschen Gelenk. Archiv f. Orthopädie Bd. VIII, Heft 2.

Cramer beschreibt eine durch indirekte Gewalt zustande gekommene Luxationsfraktur im Lisfrancschen Gelenk. Es handelte sich um völlige Zertrümmerung der drei Keilbeine, eine Verschiebung der Mittelfußknochen II, III, IV und V nach oben und außen, sowie um kleine Abrißfrakturen an den proximalen Gelenkpartien der Mittelfußknochen II—V. Im folgenden gibt Cramer eine Einteilung der Verletzungen im Lisfrancschen Gelenk sowie eine summarische Aufzählung der bisher veröffentlichten einschlägigen Fälle. Ihre Entstehung erfolgt häufiger durch direkte Gewalt als durch indirekte. Die Therapie besteht in Reposition, die meist nur auf blutigem Wege gelingt. Bei Luxation der vorderen Fußwurzelknochen wird häufig die Exstirpation in Frage kommen. Der Fuß bleibt nach derartigen Verletzungen lange Zeit sehr empfindlich, weshalb anfangs hohe Renten nötig sind. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Quénu et Küß, Étude sur les luxations du métatarse etc. Revue de chir. 1909, Januar bis Juli, Bd. 39.

In dieser ausgedehnten, sich auf ein großes klinisches Material und die gesamte Literatur stützenden, durch mehr als 100 Abbildungen illustrierten Studie über die Luxationen im Lisfrancschen Gelenk und die Diastase zwischen I. und II. Metatarsus gelangen die Verfasser zu folgenden Schlußsätzen:

Die Luxationen des Metatarsus sind relativ häufig und werden noch ab und zu verkannt. Ihre Häufigkeit wird mit der Radiographierung aller schwereren Verletzungen des Fußes wachsen. Sie werden vornehmlich bei kräftigen jungen Männern der Arbeiterklasse gefunden und kommen durch Fall auf die Fußspitze oder ähnliche Traumen, die auf die zentral vom Lisfrancschen Gelenk gelegenen Teile einwirken, zustande, als indirekte oder direkte Luxationen.

Der Knochenbau des Fußes erklärt die verschiedenen Entstehungsarten und Typen. Als gesonderte Einheiten können eine hintere innere Partie (gesamter Tarsus + Metatarsus I) und eine vordere äußere Partie (die vier lateralen Metatarsi) angesehen werden. Von der Basis des Metatarsus I geht ein richtiger Ligamentkegel aus, der diesen mit dem Cuneiforme I und damit dem Gesamttarsus fest zu einer Masse vereinigt. Diese erste Einheit bildet die am stärksten bean-



spruchte Wölbung und ist mit der zweiten oben bezeichneten Knocheneinheit nur im Bereich der Cuneiformia und des Metatarsus fest verbunden und zwar durch das Ligamentum Lisfrancii, die Sehne des Peroneus longus und die Bänder zwischen Cuneiforme I und II. Die Festigkeit dieser Bandmassen ist der ihr zugemuteten Last proportional. Normalerweise haben bei der Belastung die beiden knöchernen Einheiten des Fußes das Bestreben, sich voneinander zu entfernen, so daß eine Art von normaler Diastase zwischen Metacarpus I und II und zwischen Cuneiforme I und II besteht.

Bei einem Fall auf die Fußspitze flacht sich nun das Fußgewölbe ab und die Wucht des Tarsus, die mittels des Cuneiforme I keilförmig auf den Metatarsus I einwirkt, drückt gegen dessen Basis. Hierdurch kommt es zu einem Zerspringen der Basis Metatarsi I oder des Cuneiforme I, ohne seitliches Abweichen dieser Knochen, und gleichzeitig zu einer Luxation der Metatarsi II—V nach außen und oben; seltener tritt nur die letztgenannte Luxation ohne die erstgenannte Frakturierung ein. Es ist aber auch möglich, daß jede der beiden Metatarsaleinheiten, ihrer natürlichen Tendenz folgend, sich nach innen resp. außen verschiebt und daß es so zur Diastase zwischen Metatarsus I und II kommt, die dadurch variiert wird, daß sich das Cuneiforme I dem Metatarsus I bei seiner Wanderung medialwärts anschließen kann.

Bei sehr heftigen Traumen kann aber der Fall eintreten, daß die gesamten Metatarsi I—V sich nach außen oder innen (also homolog) verschieben. Auch diese Verletzung wird eine Diastase zwischen Metatarsus I und II zur Folge haben mit Rücksicht auf die feste Bandverbindung des Metatarsus I mit dem Tarsalskelett.

Da die physiologische Fußachse zwischen dem Metatarsus I und II verläuft, so wird jede in dieser Richtung einwirkende Gewalt eine Divergenz dieser beiden Knochen hervorrufen. Homolateral nach außen wird die Luxation, wenn die Spitze des Fußes den Boden in einer nach einwärts gerichteten Achse trifft. Die verschiedenen Abarten der Luxationen werden durch die verschiedensten Mechanismen hervorgebracht, wobei noch die Torsion, die Einknickung, die Muskelkontraktion modifizierend einwirken.

Die häufigsten Luxationen sind die dorsolateral-externen (über 50 Proz.) und die divergierenden Luxationen (40 Proz.). Die reinen dorsalen und die reinen plantaren Metatarsalluxationen sind äußerst selten. In allen 35, radiographisch oder autoptisch untersuchten Fällen handelte es sich um totale Luxationen, d. h. solche, bei denen die beiden Knocheneinheiten des Fußes in irgend einer Weise beteiligt sind.

Die Diagnose hat sich stets auf das Radiogramm (in zwei Richtungen) zu stützen; dieses zeigt meist schwerere Verletzungen, als man zunächst vermutet.

Die funktionelle Prognose der nicht reponierten Luxationen ist am Ende immer günstig, insofern sich schließlich, allerdings erst manchmal nach Jahr und Tag, der Gang bessert. Stets tritt eine Art Varusstellung beim Gang auf. Die primäre Irreponibilität ist äußerst häufig; das beruht auf der Interposition von Fragmenten oder Sehnen oder auf starker Verschiebung der Knochen. Die alten Luxationen (9 Fälle) sind niemals reponibel, und zwar aus denselben Gründen, wie die frischen oder wegen Bandverkürzungen, atypischen Ankylosen, atypischen Kallusmassen etc.

Therapeutisch ergibt sich die Notwendigkeit, jede diagnostizierte und radiographisch analysierte Luxation sofort zu reponieren. Ist das auf unblutigem Wege nicht möglich, so muß das Hindernis operativ aufgesucht und beseitigt, und die Verrenkung reponiert werden. Gelingt das nicht, so sind eventuell partielle Resektionen erforderlich. Die Retention der reponierten Teile hat durch Naht, Verschraubung oder dergleichen zu geschehen. Bei veralteten Luxationen ist die Indikation zur Operation weniger streng und hängt von der funktionellen Schädigung ab. Die Multiplizität der Verletzungen wird nicht selten sehr mannigfache Operationen erfordern. Wichtig ist auch hier, wie bei den Operationen der frischen Fälle, daß man eher Teile des Tarsus als des Metatarsus opfert.

Peltesohn - Berlin.

Hans Rubritius, Hammerzehenplattfuß und Klumpzehenplattfuß. Beitr. z klin. Chir. Bd. 66, Heft 1, S. 136.

Bei den drei Patienten, über die Rubritius berichtet, traten während der Pubertätszeit sehr starke Plattfußbeschwerden auf, die sich hauptsächlich in intensiven Schmerzen äußerten. Die Zehenverbildungen, welche namentlich bei dem zweiten Falle sehr markant waren, indem die Zehen sich hier in Plantarflexion, Adduktion und Supination stellten, traten bei den beiden ersten Kranken später, bei dem dritten gleichzeitig mit den Plattfußbeschwerden ein. Man mußte also annehmen, daß die Hammerzehen beziehungsweise Klumpzehen sich hier als sekundäre Entlastungsdeformitäten ausgebildet haben und als Folgezustand der sicher primär vorhanden gewesenen Plattfußbildung aufzufassen sind. Man kann sie weiterhin als eine Kompensationsdeformität auffassen, indem sie die bei dem hochgradig fixierten Plattfuß geänderten anatomischen Verhältnisse wieder auszugleichen versuchen. Durch die Plantarflexion der großen Zehen und die dadurch bedingte Hebung des Köpfchens des Metatarsus 1 kam in Rubritius' Fällen eine Fußwölbung zustande, die an dem so verbildeten Fuß gewissermaßen nach vorn gerückt erschien.

Joachimsthal.

Lichtenauer, Ein Beitrag zur Kenntnis der Knochenverletzungen im Gebiet der Fußwurzel. Fortschritte a. d. Gebiet der Röntgenstrahlen XIII, 6.

Lichtenauer berichtet über eine Reihe von Knochenverletzungen im Bereich der Fußwurzel unter Beifügung der diesbezüglichen Röntgenbilder.

Blencke - Magdeburg.

Henry O. Feiss, The use of the term „flat foot", with a note on the diagnostic classification of the ordinary disabilities of the adult foot. Boston medical and surgical journal 1909, Number 18, pp. 624—626.

Verfasser gibt eine Klassifikation der verschiedenen Veränderungen des Fußes im jugendlichen Alter, und zwar ordnet er diese nach der Aetiologie. Zu den arthritischen Veränderungen rechnet er die Osteoarthritis, die rheumatische und infektiöse (auch gonorrhoische) Arthritis. Er unterscheidet ferner voneinander die relative Insuffizienz des Fußes und die Metatarsalgia anterior. Die Bezeichnung „Plattfuß" gibt nur das physische Bild der Veränderung des Fußes wieder; es ist notwendig, die Ursache dieser Veränderung festzustellen, kann man doch nach Feiss die Bezeichnung „Plattfuß" auf gesunde und kranke Füße anwenden.

Bibergeil - Berlin.

Roland O. Meisenbach, A modification of the Thomas wrench for the treatment of rigid valgus. Boston medical and surgical journal Vol. CLXI. Nr. 14.

Es gibt Fälle von rigidem, d. h. fixiertem Plattfuß, die man durch manuelle Kraft nicht redressieren kann. Das sind Fälle, die lange bestanden haben, bei denen straffe Adhäsionen und Kontrakturen bestehen. Verfasser gibt eine Modifikation des Thomasschen Redressionsapparates, bei der nicht, wie bei Thomas' Apparat, die Angriffskraft die Bänder der Metatarsalgelenke, sondern die seitlichen Fußbänder dehnt. Der neue Apparat gestattet auch, vermöge seiner einfachen Konstruktion, das Redressement unter Leitung des Auges vorzunehmen. Zwei Abbildungen geben deutlich die Art des Apparates wieder.

Bibergeil - Berlin.

Henry O. Feiss, Notes on club-foot, with special reference to treatment. The Cleveland Medical Journal, Februar 1908.

Feiss hat sich bei der Behandlung des Klumpfußes nicht an eine einzige Methode gehalten, sondern je nach der Art des Falles verschiedene Behandlungsarten angewandt. Er unterscheidet unblutige und blutige Methoden. Das Alter der in Behandlung kommenden Patienten ist von der größten Wichtigkeit. Der angeborene Klumpfuß soll täglich von der Geburt ab 20 Minuten behandelt werden, derart, daß man zunächst zwecks Ausgleichung der Varusstellung, dann zwecks Behebung der Equinusstellung rhythmische redressierende Bewegungen machen läßt. Diese Manipulationen können der Mutter des Kindes oder der Wärterin überlassen werden. Nach Verlauf von 6—9 Monaten sind Heftpflasterbandagen für längere Zeit am Platze. Beginnt das Kind zu gehen, dann gibt Feiss eine passende Schiene, die das Kind bis zum Alter von 2—3 Jahren zu tragen hat. Das Resultat dieser Behandlung soll sehr gut sein. Beginnt die Klumpfußbehandlung erst nach Ablauf des 1. Lebensjahrs, macht Feiss das forcierte Redressement in Aethernarkose. Bei hartnäckigen Fällen kommt die Tenotomie der Achillessehne in Anwendung. Bibergeil - Berlin.

Cramer, Ein Fall von Pes equinus congenitus. Archiv f. Orthopädie, Bd. VIII. Heft 2.

Cramer teilt die kongenitalen Spitzfüße in drei Gruppen ein: 1. Der reine angeborene Spitzfuß (selten); 2. der Pes equino-varus congenitus, bei dem die Spitzfußstellung prävaliert; 3. der Pes equinus congenitus bei angeborenem Fibuladefekt. Einen der letzteren Fälle hat Cramer beobachtet; es handelte sich dabei um einen Pes equinus congenitus mit Tarsus abductus und Metatarsus adductus bei Defekt der Fibula. Mittelfuß- und Zehenknochen waren merkwürdigerweise vollkommen ausgebildet. Therapie: Ein erhöhter Schienenschuh. Pfeiffer - Frankfurt a. M.

Riedinger, Ein neuer Redressionsapparat für Klumpfüße und andere Deformitäten. Archiv f. Orthopädie Bd. 8, Heft 2.

Riedinger beschreibt einen von ihm angegebenen Apparat zur Korrektur von Fußdeformitäten. Der Apparat, dessen Einzelheiten im Original studiert werden müssen, erlaubt, den Fuß von allen Seiten in Angriff zu



nehmen, die Zugrichtung leicht zu ändern, sowie eine gewaltige Kraft beim Redressement auszuüben. Den Gipsverband legt Riedinger gleichfalls mit Hilfe seines Apparates an. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Howard Stevenson, A case of „giant feet". The British medical journal, 27. November 1909.

Kasuistischer Beitrag zum angeborenen partiellen Riesenwuchs. Es handelte sich bei der Beobachtung Stevensons um einen Riesenwuchs beider Füße, und zwar der drei äußeren Zehen des rechten Fußes mit dorsal-flektierter Stellung, und sämtlicher Zehen des linken Fußes mit Ausnahme der großen Zehe. Der linke Oberschenkel sowie die linke Lendengegend waren eingenommen von großen Tumoren, ebenso wies die rechte Hinterbacke eine sehr große Geschwulstbildung auf. Außerdem wurde an dem Kinde eine Lordose beobachtet, die Stevenson auf die Tumoren der Lendengegend oder ein intraabdominales Gewächs zurückführte. Bibergeil-Berlin.

Stumme, Ueber Sesambeinfrakturen. Fortschritte a. d. Gebiet der Röntgenstrahlen XIII, 5.

Stumme berichtet über 2 Fälle von Frakturen des tibialen Halluxsesambeins; einmal handelte es sich um eine Zerreißungsfraktur, das andere Mal wurde sie durch Zerdrückung hervorgerufen. Er fügt noch einen dritten von Muskat beobachteten Fall diesen beiden an und ist auf Grund dieser Fälle zu der Ansicht gekommen, daß es in der Tat Frakturen der Sesambeine gibt und daß nicht immer ein kongenitale Teilung dieser eine solche vorzutäuschen braucht. Wie aus Experimenten durch Vergleichung der Bilder der Frakturen mit kongenitalen Teilungen hervorgeht, lassen sich zwischen beiden eine Anzahl Punkte unterscheiden:

1. Die Frakturen zeigen scharfe Ecken oder Spitzen, die kongenitalen Teilungen Abrundungen an den einander zugekehrten Trennungslinien.

2. Den Frakturlinien fehlt die Corticalis, den Teilungen nicht.

3. Die Bruchstücke können die mannigfaltigsten Formen zeigen, die kongenitalen haben fast stets rundliche oder ovale Form.

4. Die Bruchstücke werden nach einiger Zeit Zeichen von Verheilung darbieten resp. ganz verwachsen, die kongenitalen Teilungen bieten bei wiederholten Aufnahmen stets das gleiche Aussehen.

Alle Sesambeinfrakturen sind mit Hilfe der Röntgenstrahlen nicht zu diagnostizieren, sondern nur diejenigen, bei denen die Bruchstücke so weit klaffen, daß ihre Linien sich nicht decken, oder aber die sich seitlich gegeneinander verschoben haben. Blencke-Magdeburg.



XIII.

Aus der orthopädischen Heilanstalt des Sanitätsrats Dr. Alfred Schanz in Dresden.

Zur Frage der Ischias scoliotica.

Von

Dr. med. **Arthur Staffel,** Assistenzarzt.

Mit 2 Abbildungen.

Seit reichlich 20 Jahren ist uns ein Krankheitsbild unter dem Namen Scoliosis ischiadica oder auch Ischias scoliotica bekannt. Namentlich in dem vorletzten Jahrzehnt sind zahlreiche Arbeiten hierüber erschienen und ebenso zahlreiche Theorien aufgestellt worden, ohne daß es zu einer völligen Klärung über die Aetiologie der Erkrankung gekommen wäre.

Das hervorstechendste Moment der Krankheit ist die Deformität der Wirbelsäule. Der Oberkörper ist nach der einen Seite verschoben, wodurch eine lumbale Skoliose zum Ausdruck kommt, zu der sich meistens eine dorsale Gegenkrümmung gesellt. Die Deformität gleicht sich in Suspension aus. In zweiter Linie besteht eine mehr oder weniger ausgeprägte Schmerzhaftigkeit in dem Gebiet eines oder auch beider Nervi ischiadici. Es findet sich regelmäßig Druckempfindlichkeit über den Austrittspunkten des Nerven, oftmals auch an den bekannten Punkten im Verlauf des Nerven (Kniekehle usw.) und meistens eine Empfindlichkeit der dem Nerven anliegenden Glutäalpartien. Die Seitenbiegung der Wirbelsäule wechselt in ihrer Ausschlagsrichtung. Es gibt Fälle, wo sie Konvexität nach der kranken oder der mehr erkrankten Seite zeigt, in anderen Fällen ist dies aber ganz umgedreht.

Allgemein wird als primäre Ursache eine Ischias angesehen. Die Behandlungen sind dementsprechend geführt.



Es werden die bekannten Mittel gegen Ischias angewandt, und man erwartet, daß mit der Heilung der Nervenerkrankung die von ihr bedingte Deformität verschwinden muß. Die Resultate scheinen diese Voraussetzung auch zu bestätigen. Wo ein Erfolg berichtet wurde, da trat er immer derart ein, daß *Ischiaserscheinung und Deformität parallel zurückgehen.*

Ein Beweis dafür, daß die Ischias die primäre Erkrankung sei, ist dies freilich nicht. Es könnte sehr wohl auch so sein, daß *die Wirbelsäule der Ort der primären Erkrankung ist, und daß die Ischias als eine sekundäre Erscheinung auftritt.* Auch in solchen Fällen werden wir eine Parallelität zwischen Deformität und Ischias haben können. Und die Fälle, bei denen eine Ischiasbehandlung zum Ziele führt, ließen sich dadurch erklären, daß die Kur irgendwie auf die Wirbelsäulenerkrankung eingewirkt hat, oder daß in der Zeit der Kur der Körper selbst deren Ausheilung besorgt hat.

Diese Ideen klingen vielleicht etwas absurd. Wenn man sich aber erinnert, wie wenig Freude die Behandlung der Ischias scoliotica bisher im allgemeinen gemacht hat, dann dürfte sie doch einer Nachprüfung lohnend erscheinen.

Ich will durch Wiedergabe einiger aus hiesiger Anstalt stammenden Beobachtungen zunächst zeigen, *daß Fälle, welche die typischen Erscheinungen der Ischias scoliotica aufweisen, durch eine einfache Rückgratsbehandlung zur Heilung gebracht worden sind,* sowohl in der Wirbelsäule wie im Nerven. Später werde ich darlegen, welche Schlußfolgerungen wir daraus ziehen.

Ich beschreibe zunächst einen Fall, der mit der Diagnose Ischias scoliotica der Anstalt zugeführt wurde und lange Zeit wegen Ischias behandelt worden war. Es handelt sich um einen Herrn E. aus Nordböhmen, der am 1. September 1906 in unserer Klinik aufgenommen wurde. Nach seiner Angabe litt er seit etwa Jahresfrist an rechtsseitiger Ischias, die weder durch eine Badekur in Teplitz noch durch einen längeren Sanatoriumsaufenthalt gebessert worden sei. Er wurde schließlich sogar bettlägerig.

Der körperliche Befund war sehr charakteristisch. Der Oberkörper zeigte beim Stehen eine starke Verschiebung auf dem Becken nach links und die Wirbelsäule eine linkskonvexe Totalskoliose. *Die Dornfortsätze der Lendenwirbel und das Kreuzbein*

waren auf Beklopfen schmerzempfindlich. Ebenso bestand Druckschmerz der Austrittsstelle des rechten N. ischiadicus und neben dem Fibulaköpfchen.

Bei diesem Patienten wurde von uns eine Wirbelsäulenerkrankung als die Ursache des Leidens angesprochen und demgemäß die Behandlung eingeleitet. Sie bestand in der Verordnung eines Liegestuhles und eines Stützkorsetts. Der Erfolg, den wir durch diese Behandlung erzielten, rechtfertigte die Diagnose. Nach 2½ monatiger Anstaltskur hatte sich nicht nur die Skoliose wesentlich verringert, sondern auch der Ischiasschmerz war bald verschwunden und der Allgemeinzustand ein besserer geworden. Der Patient konnte täglich ½ Stunde, ohne erhebliche Schmerzen zu bekommen, spazierengehen. Er verließ die Klinik und kehrte in seine Häuslichkeit zurück. Nach einem weiteren halben Jahre war die Wirbelsäulendeformität völlig verschwunden. Trotzdem wurde mit dem Ablegen des Stützkorsettes erst nach einem vollen Jahre begonnen. Bald darauf konnte der Patient als geheilt entlassen werden. Verschiedene Nachuntersuchungen haben den Bestand des Resultates kontrolliert.

Im Sommer letzten Jahres (1909) begab sich ein 33 Jahre alter Landwirt in unsere Behandlung, dessen Körperhaltung ebenfalls das typische Bild der Scoliosis ischiadica zeigte, obwohl offensichtlich keine primäre Ischias vorlag. Aus der Vorgeschichte ergab sich, daß der Patient vor 2 Jahren beim Heben eines schweren Rades einen Stich im Rücken verspürt hatte, der ihn 8 Tage bettlägerig machte. Seit diesem Unfalle war er „schwach im Kreuz". Vor 8 Tagen trat plötzlich ohne ersichtlichen Grund eine Verschlimmerung ein. Heftige Schmerzen im Kreuz, die nach den Beinen hin ausstrahlten, setzten ihn außerstande, sich gerade zu halten.

Der Befund war der folgende: Ernährungszustand gut, innere Organe ohne Besonderheiten. Der Oberkörper ist auf dem Becken nach der linken Seite verschoben, und die Wirbelsäule zeigt eine linkskonvexe Totalskoliose (siehe die beigefügte Photographie). Auf Beklopfen der Dornfortsatzlinie erhält man Schmerzäußerungen in den unteren Partien der Brustwirbelsäule, über der Lendenwirbelsäule und auch über dem Kreuzbein. Die Lendenwirbelkörper sind auf Druck von der Bauchseite her sehr schmerzempfindlich. Es besteht



ferner Druckempfindlichkeit des Nervenaustrittes und seiner Umgebung beiderseits und auf der rechten Seite Dehnungsschmerz des N. ischiadicus. Der Achillessehnenreflex ist rechts wie links auslösbar. Ein Unterschied in der Muskulatur beider Beine ist nicht

Fig. 1.

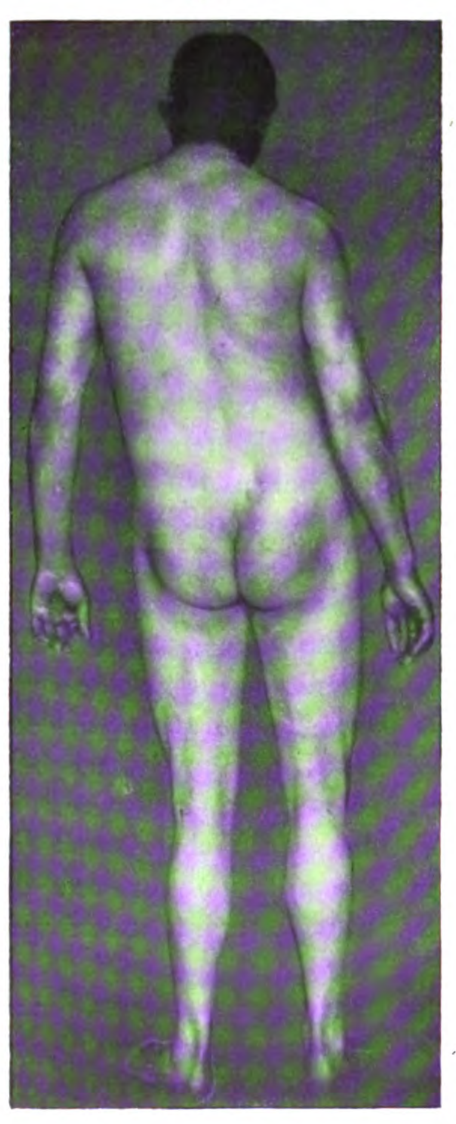


Fig. 2.



nachzuweisen. Der Gang des Patienten ist sehr unsicher und vorsichtig.

Die Behandlung bestand in der Herstellung eines Gipsbettes und eines Stützkorsetts. Der Patient fühlte sich sehr bald gebessert und konnte schon nach 12 Tagen in seine Heimat zurückkehren.

Im Oktober stellte er sich wieder vor und gab an, daß er seine Wirtschaft gut hätte beaufsichtigen können. Der objektive Befund ergab eine deutliche Besserung des Zustandes. Der Gang war, wenn Patient das Korsett trug, sicher und von einer Rückgratsverkrümmung nichts zu sehen. Nach Ablegung des Korsetts kam die linkskonvexe Skoliose noch zum Ausdruck (siehe die Photographie). Klopfschmerz bestand nur noch in den untersten Partien der Wirbelsäule, und die Glutäen waren noch etwas druckempfindlich.

Kürzlich kam mir noch ein derartiger Fall zu Gesicht. Ein 57 Jahre alter Glaser, der seit über 4 Jahren an Schmerzen im rechten Bein und in der rechten Lendengegend leidet, fühlte vor mehreren Wochen beim Heben schwerer Kisten plötzlich stärkeren Schmerz im Kreuz. Die Wirbelsäule zeigt eine linkskonvexe lumbodorsale Skoliose und der Oberkörper ist nach links verschoben.

Beklopfen des Kreuzbeines und der Dornfortsatzlinie der Lendenwirbelsäule verursacht Schmerzen, ebenso Druck auf die Glutäen der rechten Seite. Auf dieser Seite besteht lebhafter „Dehnungsschmerz" des Nervus ischiadicus. Der Achillessehnenreflex ist beiderseits vorhanden. Der Patient kann sich wegen heftiger Kreuzschmerzen nur wenig vornüberneigen. Die Behandlung besteht vorläufig, da aus äußeren Gründen ein Korsett nicht zu erlangen war, nur aus täglicher Rückenmassage und Verordnung von Ruhe. Patient gibt Besserung zu.

Ueberblicken wir diese Fälle, so sind es jedenfalls solche, bei denen nach gewohntem Gebrauch die Diagnose Ischias scoliotica gestellt wird. In dem ersten Fall ist sie ja auch vor unserer Behandlung gestellt und verfolgt worden. Und doch sehen wir die Fälle ohne Ischiasbehandlung besser werden und heilen, ja sogar nachdem die Ischiasbehandlung (im ersten Falle) keinen Erfolg gehabt hat, vielmehr unter ihrer Anwendung eine Verschlimmerung eingetreten war. Alle diese Fälle sind geheilt worden durch eine Entlastung und Ruhigstellung der Wirbelsäule.

Diese Art der Behandlung wenden wir außer bei echter Spondylitis besonders bei entzündlichen Schwächezuständen der Wirbelsäule an. Dürfen wir nun daraus den Schluß ziehen, daß bei unseren Fällen ein derartiger Zustand vorgelegen hat? Derartige Krankheitsbilder hat Schanz unter der Bezeichnung Insufficientia vertebrae beschrieben.

Sind nun etwa diese Fälle von Ischias scoliotica in Wirklich-

keit solche Insuffizienzen, die nur durch besondere Umstände eine besondere Färbung erhalten?

Schanz lehrt bei seiner Insufficientia vertebrae, daß wir dann Krankheitserscheinungen bekommen, wenn die Wirbelsäule über ihre Leistungsfähigkeit hinaus in Anspruch genommen wird. Gleichgültig ist, ob das Belastungsmißverhältnis durch Steigerung der Last oder durch Verminderung der Tragfähigkeit bedingt wird. Die Krankheitserscheinungen sind entzündungsartige Symptome: Druck- und Klopfschmerzen an der Wirbelsäule und ausstrahlende Beschwerden in den Nervengebieten, welche in den gereizten Partien durchtreten. Sind unsere Fälle Insuffizienzen, so müßten wir also Reizerscheinungen in der Wirbelsäule und im Ischiadicusgebiet haben. — Und beides findet sich stets.

In allen diesen Fällen ist Klopfschmerz in den Lendenwirbelfortsätzen, Druckempfindlichkeit der Lendenwirbelkörper und Schmerzen im Gebiet des N. ischiadicus in hohem Grade vorhanden.

Es wäre nun noch die Deformität zu erklären. Das Analoge hierfür haben wir in der skoliotischen Haltung, die den tuberkulösen Spondylitiden so oft vorausgeht. Diese Fälle sind uns ja ganz bekannt, besonders wegen der Fehldiagnosen, die daraus entstehen. So gut wie eine tuberkulöse Entzündung kann natürlich auch eine andere Entzündung zu solcher „Skoliose" führen. Die Ursache für beides ist wohl das unwillkürliche Bestreben des Patienten, eine Entlastung für die erkrankten Wirbelkörper zu gewinnen.

Ist diese Annahme richtig, so müssen wir Uebergangsfälle finden zwischen den Fällen von Ischias scoliotica und den typischen Fällen von Insuffizienz, bei denen eine solche Seitenbiegung nicht besteht.

Ein sehr charakteristischer Fall dieser Art ist vor einigen Wochen in unsere Behandlung gekommen. Ein 10jähriges Mädchen Käthchen H. zeigte letzten Sommer kurze Zeit über Hinken auf dem rechten Bein. Als es zu unserer Beobachtung kam, war dieses stärker, und das Kind klagte über Schmerzen in der rechten Hüftgegend. Objektiv war auch der Hüftkopf vorn druckempfindlich, ebenso die Glutäalpartien, und es bestand eine leichte Abduktionsbehinderung, so daß wir zunächst an eine beginnende Coxitis



dachten. Es fand sich aber, daß die Lendenwirbelkörper von der Bauchseite her stark druckempfindlich und daß ferner alle Dornfortsätze auf Beklopfen schmerzempfindlich waren. Es lag also jedenfalls eine Wirbelsäuleninsuffizienz vor und in der Annahme, daß die Hüftschmerzen und das Hinken durch diese bedingt seien, fertigten wir dem Kinde ein Gipskorsett an. Schon nach wenigen Stunden verschwand das Hinken, und alle anderen Erscheinungen gingen rapid zurück. Der Erfolg des Korsettes bestätigte die Diagnose: Insufficientia vertebrae. Diese hatte also eine Coxitis im Initialstadium vorgetäuscht.

Ebenso gibt es Fälle, in denen die Schiefhaltung der Wirbelsäule so in den Vordergrund tritt, daß ischiasartige Beschwerden nicht deutlich werden. Solch ein Fall ist aus der Hoffaschen Klinik von Schanz in der Monatschrift für Unfallheilkunde Bd. 3, 1896, beschrieben worden. Die damals vom Autor gestellte und vertretene Diagnose wird jetzt von ihm korrigiert. Es handelte sich um einen Maurer, der einer schweren Eisenstange ausweichen wollte und dabei mit dem Rumpf nach links einknickte. Er verspürte sofort einen lebhaften Schmerz in der linken Lendengegend und vermochte sich nicht wieder ganz aufzurichten. Er wurde zum Arzte getragen, der eine Lendenwirbelluxation feststellte und den Verletzten nach einer Universitätsklinik schickte. Während zweier Jahre nun wurde er von den verschiedensten Aerzten behandelt und begutachtet. Niemand vermochte eine sichere Diagnose zu stellen und jede Behandlungsmethode versagte. Schließlich wurde er in die Hoffasche Klinik überwiesen.

Es zeigte sich bei dem Verletzten das typische Bild einer Scoliosis ischiadica; eine linkskonvexe Totalskoliose mit erheblicher Verschiebung des Oberkörpers nach links. Auffallend war die starke Druckempfindlichkeit der Lendenwirbelsäule und der benachbarten Weichteile, obwohl sich keine Anzeichen einer stattgehabten Verletzung vorfanden. Durch Korsettbehandlung und vorsichtige Gymnastik erzielte man binnen 4 Wochen völlige Heilung. Man glaubte damals, daß eine habituell gewordene Haltungsanomalie vorläge. In Wirklichkeit handelte es sich aber wohl um einen Fall von Wirbelsäuleninsuffizienz, bei dem die Deformität stark und die ausstrahlenden Schmerzen weniger hervortraten.



Endlich müssen wir hervorheben, daß bei echten und unzweifelhaft typischen Insuffizienzen sehr häufig mäßige Skoliosen zu finden sind, die in der Behandlung sehr rasch verschwinden und so beweisen, daß sie zum großen Teil Schiefhaltungen und nicht schon auch Umformungen des Wirbelsäulenskelettes sind.

Auf diese Weise finden wir Glied an Glied die Kette, die die beschriebenen Fälle von Ischias scoliotica mit der Insufficientia vertebrae verbindet.

Es fragt sich nun, ob nicht alle Fälle von Ischias scoliotica eigenartige Fälle von Insufficientia vertebrae sind. Diese Frage muß verneint werden. Denn erstens kann natürlich dasselbe Krankheitsbild durch andere Wirbelentzündungen hervorgerufen werden. Anderseits ist es aber auch möglich, daß es wirklich Fälle von Ischias scoliotica gibt, bei denen eine Ischias das Primäre ist. Wie das Verhältnis dieser Fälle ist, läßt sich erst durch größere Untersuchungen feststellen. Ich möchte nur noch darauf aufmerksam machen, daß es viele Ischiasdiagnosen gibt, die nicht richtig sind. Nicht nur Hüfterkrankungen führen zu Täuschungen, sondern eben auch diese Wirbelaffektionen. Und wenn meine Publikation eine größere Aufmerksamkeit auf diese Fehlerquelle lenken sollte, so werden die hier vertretenen Anschauungen gewiß mit der Zeit an Boden gewinnen.

XIV.

Ueber die orthopädischen Turnkurse zur Behandlung der an Rückgratsverkrümmungen leidenden Kinder der Flensburger Volksschulen.

Von

Dr. med. **A. Scharff,** Flensburg.

Mit 20 Abbildungen.

Die Frage nach der Zweckmäßigkeit von Sonderturnkursen für Volksschulkinder mit Haltungsanomalien ist in den letzten Jahren wiederholt erörtert worden. Im XVIII. Band dieser Zeitschrift hat Blencke bereits das sog. „Skoliosenschulturnen“ besprochen und in dieser Arbeit nicht nur seine eigenen Ansichten darüber niedergelegt, sondern auch das Urteil einer großen Zahl von Orthopäden über derartige Kurse wiedergegeben. Seine Ausführungen führten zu dem Schluß, daß in dem sog. Skoliosenturnen ein Fortschritt und ein Vorteil zu sehen sei, wenn die betreffenden Turnlehrerinnen sehr gut ausgebildet wären, die Kurse von Orthopäden überwacht würden und nur Kinder mit schlechter Haltung oder mit beginnender Skoliose daran teilnähmen. Der bekannte Bericht des Düsseldorfer Oberbürgermeisters über die Erfolge der orthopädischen Turnkurse für Schülerinnen der dortigen Volksschulen wurde dann im vorigen Jahre die Veranlassung zu der Polemik zwischen Blencke und Schrakamp, die wieder neues Interesse für diese Frage erweckte. Eine briefliche Umfrage Blenckes über die Zweckmäßigkeit solcher Kurse ergab, daß alle ohne Ausnahme sich darin einig waren, daß ein Orthopäde die Leitung solcher Kurse in Händen haben muß. In Düsseldorf war dies nicht der Fall gewesen, ebenso nicht in Sonneberg i. Thüringen, wo seit etwa 8 Jahren orthopädische Turnkurse eingerichtet sind, über die Kreißmann berichtet. Der Be-

richt wird von Muskat wiedergegeben (Orthopädie und Schule. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie, 1909), der aber ebenfalls darauf hinweist, daß bei schwereren Fällen von Rückgratverkrümmung, auch schon bei Fällen zweiten Grades, alle Sorge und Mühe des orthopädischen Arztes oft nur geringe Erfolge aufzuweisen hat. Er hält daher die Einrichtung von orthopädischen Schulturnkursen nur dann für zweckmäßig, wenn folgende Forderungen erfüllt werden:

1. Anstellung von Spezialorthopäden an den Schulen bzw. von orthopädisch ausgebildeten Aerzten.
2. Ueberwachung der orthopädischen Uebungen durch den Arzt.
3. Behandlung schwerer fixierter Skoliosen in besonderen Anstalten.

Sowohl über die Sonneberger wie über die Düsseldorfer Kurse wurde von nicht orthopädisch vorgebildeten Aerzten berichtet, es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn manches in diesen Berichten, besonders die „hervorragenden Erfolge" in Düsseldorf bei allen Fachmännern ein „bedenkliches Schütteln des Kopfes" erregte. Durch solche allzu optimistischen Berichte kann leicht Mißtrauen gegen die Einrichtung derartiger Kurse erweckt werden. Das wäre aber gewiß sehr bedauerlich, denn nach meiner Ueberzeugung, und ich glaube, die Mehrzahl der Orthopäden wird mir darin beistimmen, kann durch solche Kurse segensreich gewirkt werden. Ich bin zu dieser Ueberzeugung gekommen durch die Erfahrungen, die ich mit den hier eingerichteten Kursen gemacht habe und möchte, nachdem bisher nur Nichtorthopäden über derartige Kurse berichtet haben, durch meinen Bericht einen kleinen Beitrag zu dieser wichtigen Frage liefern.

Die Einrichtung orthopädischer Turnkurse für Volksschulkinder in Flensburg ist einer Anregung des Flensburger Kreisarztes, Herrn Dr. v. Fischer-Benzon, zu verdanken. Dieser berichtete im Oktober 1902, daß sich in sämtlichen Klassen der Hohlweg- und der St. Jürgenschule (Knaben- und Mädchenklassen) 59 Kinder mit Rückgratverkrümmung fanden. Er hielt es für wünschenswert, namentlich bei erst beginnendem Leiden, wenn für diese Kinder besondere Turnstunden eingerichtet würden, in denen unter Leitung eines Arztes der Verschlimmerung des Leidens im einzelnen Fall entgegengearbeitet werden könnte. Die Anregung führte zu dem Beschluß des Schulkollegiums, „für die in geringerem Grade mit



Rückgratverkrümmung behafteten Kinder methodische Turnstunden unter ärztlicher Kontrolle einzurichten". Der Beschluß wurde allerdings nicht so bald in die Tat umgesetzt. Erst als sich Herr Stadtverordneter Dr. med. Duus der Sache annahm und in einem ausführlichen Bericht genauere Vorschläge über die Einrichtung der Kurse gemacht hatte, kam die Sache mehr in Fluß und im August 1903 wurden versuchsweise 600 Mark zur Einrichtung von Heilkursen für mit Rückgratsverkrümmungen behaftete Kinder bewilligt. Nach den Vorschlägen von Dr. Duus sollten schwere Fälle spezialistischer orthopädischer Behandlung vorbehalten werden, mittelschwere 4 Monate lang täglich mit Heilgymnastik behandelt werden (und zwar 12 Kinder) und 24 leichtere Fälle 3mal wöchentlich eine gewöhnliche Turnstunde mit besonderer Berücksichtigung der Freiübungen bekommen.

Aus äußeren Gründen ließ sich der Plan nicht ganz durchführen, doch konnten von Januar bis Mai 1904 zum ersten Male 13 Kinder täglich mit Heilgymnastik behandelt werden.

Die Behandlung fand statt in dem orthopädischen Institut von Fräulein Dueholm (einer früheren Diakonissin, die in Massage und orthopädischer Gymnastik besondere Ausbildung bekommen hatte) und wurde überwacht von dem Schularzt Herrn Dr. Jensen, der sich besonders mit Orthopädie beschäftigt hatte. Da damals noch kein von einem Spezialarzt für Orthopädie geleitetes orthopädisches Institut in Flensburg bestand, so war diese Einrichtung als die einzig mögliche erschienen.

Herr Dr. Jensen berichtete über den Erfolg des Kurses, daß 7 (leichte Skoliosen) geheilt, 6 (1 leichte Skoliose, 1 völlige Steifigkeit nach Spondylitis, 3 starke Skoliosen und 1 sehr starke Kyphoskoliose) gebessert wurden. Ohne Erfolg wurde kein Kind behandelt, bei sämtlichen wurde eine sogar wesentliche Besserung erzielt.

Nach diesen Erfolgen wurde für den Sommer 1905 die Fortsetzung der Kurse in Aussicht genommen.

Dementsprechend wurde im Mai 1905 beschlossen, die Kurse gleich nach den Sommerferien beginnen und 4 Monate dauern zu lassen. Es sollten 12 Kinder für die volle orthopädische Behandlung (täglich 1½ Stunden lang in der orthopädischen Anstalt von Frau Jessen, geb. Dueholm), 24 für die Turnstunden (3mal wöchentlich 1 Stunde in der Turnhalle der St. Nikolai-Knaben-



schule) ausgewählt werden. Die Auswahl (durch die Schulärzte) sollte nach folgenden Gesichtspunkten erfolgen:

1. Die Kinder müssen das 10. Lebensjahr überschritten haben, dürfen aber nicht älter sein als: die Mädchen 12, die Knaben 13 Jahre.

2. Für die orthopädische Behandlung (Streckung, Massage) sind nur die skoliotischen Fälle in Betracht zu ziehen, bei welchen die Korrektur fast ganz durch das Körpergewicht hergestellt wird.

3. Für das orthopädische Turnen sind hauptsächlich leichtere Fälle (schlechte Haltung, runder Rücken und ganz leichte Verkrümmungen) auszuwählen.

Die Leitung der Kurse hatte auch in diesem Jahre Herr Dr. Jensen. Die Behandlung im sog. Vollkursus bestand in Apparatbehandlung (Hängen in Kopfschlingen, Liegen auf der schiefen Ebene, Einzelübungen am Wolm- und Beelyschen Apparat), ferner Massage, verbunden mit passivem Redressement und gemeinsamen Uebungen (Bankübungen, Atemübungen, Aufbeugeübungen usw.). In den orthopädischen Turnstunden fielen Apparatbehandlung und Massage fort, sonst waren die Uebungen die gleichen, wie im Vollkursus.

Aus dem Bericht des Herrn Dr. Jensen hebe ich hervor, daß im Vollkursus 8 „geheilt", 4 „bedeutend gebessert" wurden. „Der Erfolg dürfte ein dauernder sein". Auch die orthopädischen Turnstunden hatten ein befriedigendes Resultat, bei 8 Kindern wird der Erfolg als gut, bei 9 als befriedigend bezeichnet, ohne Erfolg nahmen 7 Kinder am Turnen teil.

Im Jahre 1906 wurden die Kurse in derselben Weise eingerichtet. Herr Dr. Jensen berichtet über den Erfolg, daß „bei den behandelten Kindern Besserung, wenn nicht völlige Heilung erzielt" wurde. Im einzelnen waren die Resultate: im Vollkursus 1mal recht gut, 6mal gut, 4mal fast gut und 1mal sehr befriedigend, im orthopädischen Turnen: 13mal gut, 10mal fast gut und 3mal befriedigend. Bei 9 Kindern (alle im Vollkursus) ist bemerkt: „keine Skoliose mehr".

Das Jahr 1907 brachte insofern eine wesentliche Aenderung der Behandlung, als zum ersten Male Kriechübungen nach Klapp hinzugefügt wurden. Der Leiter der Kurse, Herr Dr. Jensen, die Turnlehrerin und deren Mann (der gleichfalls bei der Behandlung der Knaben mit tätig war) lernten das Kriechverfahren kennen durch



mehrwöchentlichen Aufenthalt in Berlin in der Poliklinik in der Ziegelstraße. Im übrigen wurden die Kurse in gleicher Weise eingerichtet, wie in den vorhergehenden Jahren. Aus dem Bericht will ich hervorheben, daß von „geheilten" Fällen nicht mehr gesprochen wird, wenn auch bei 10 Kindern „keine Skoliose mehr" gefunden wurde (im Vollkursus) und bei 6 Kindern aus den orthopädischen Turnstunden.

Im Jahre 1908 kam der bekannte, durch den Bericht des Düsseldorfer Oberbürgermeisters verursachte Erlaß des Ministers, durch den mit einem Hinweis auf die glänzenden Erfolge in Düsseldorf angeregt wurde, derartige Kurse auch in anderen Städten einzurichten. Die hiesige Schuldeputation antwortete mit einem Hinweis darauf, daß solche Kurse in Flensburg bereits seit mehreren Jahren beständen und daß wegen der damit erzielten Erfolge beabsichtigt sei, die Kurse als dauernde Einrichtung beizubehalten.

Auch im Jahre 1908 fanden die Kurse statt. Die Einteilung in Vollkursus und orthopädische Turnstunden blieb dieselbe, nur wurden, um eine bessere Ueberwachung der Kriechübungen zu ermöglichen, die Teilnehmer an den orthopädischen Turnstunden in zwei Abteilungen von je 12 Kindern geteilt, von denen jede 2mal wöchentlich eine Turnstunde hatte. Es wurden ferner die Turnstunden nicht mehr wie früher in der Turnhalle der höheren Töchterschule abgehalten, sondern in der Wohnung der Turnlehrerin, Frau J e s s e n, die sich ihrer zentralen Lage wegen besser dazu eignete. Zeit und Dauer der Kurse blieben sonst dieselben.

Auch in diesem Jahre wird nicht mehr über „Heilungen" berichtet und auch Bemerkungen wie „Skoliose beseitigt" oder „keine Skoliose mehr", finden sich seltener. Man kann also auch hier die Beobachtung machen, daß mit zunehmender Erfahrung des Leiters der Kurse die Erfolge schlechtere werden oder vielmehr die Beurteilung des Resultates eine vorsichtigere und weniger optimistische.

Wie wurden nun die Erfolge festgestellt? Die Kinder wurden zu Anfang und Schluß der Kurse untersucht und über den Befund ein Status aufgenommen, der folgendes enthielt: Name, Alter, Schule, Konstitution, Verlauf der Wirbelsäule (Dornfortsatzlinie), Brustumfang, Brustkorb und Schultern (Asymmetrien der Kontur, Rippenbuckel usw.). Gemessen wurde nur der Brustumfang mit dem Bandmaß. Außerdem wurden von allen Teilnehmern am Vollkursus am Beginn und am Schluß des Kurses je eine photographische Auf-

nahme gemacht, und zwar im Sitzen. Der Leiter der Kurse, Herr Dr. Jensen, wies allerdings mehrfach in seinen Berichten darauf hin, daß die Bilder nicht immer die Verkrümmung vollständig richtig wiedergäben.

Diese Untersuchungsmethoden sind sicherlich nicht ausreichend für die Feststellung von Erfolgen, besonders genügen die photographischen Aufnahmen durchaus nicht, auch müßten genauere und öfter wiederholte Messungen vorgenommen werden. Es finden sich denn auch wiederholt Namen von Kindern, die in einem Jahre nach Schluß des Kurses als „geheilt" bezeichnet waren, im nächsten Jahre wieder auf der Liste der Teilnehmer an den Kursen. Die „Heilung" war also nur von kurzer Dauer gewesen. Diese Beobachtungen haben denn auch Herrn Dr. Jensen bestimmt, in seinen letzten Berichten überhaupt nicht mehr von „Heilungen" zu sprechen.

Herr Dr. Jensen befand sich in einer schwierigen Lage besonders dadurch, daß für die Einrichtung derartiger Kurse ein Vorbild nicht existierte. Um so mehr ist es anzuerkennen, daß er die für einen Allgemeinpraktiker außerordentlich mühevolle Arbeit, die Kurse zu leiten, auf sich nahm und Jahre hindurch viel Zeit opferte, um die Kurse so auszugestalten, daß sie segensreich und nützlich wirken konnten. Ich halte es für nötig, dies besonders auszusprechen, weil ich manches an der bisherigen Einrichtung zu ändern für nötig erklären mußte, nachdem ich die Leitung der Kurse übernommen hatte.

Kurz nachdem ich hier in Flensburg meine orthopädische Privatklinik eröffnet hatte, wurde von der städtischen Schuldeputation bei mir angefragt, ob ich bereit sei, die Leitung der Kurse zu übernehmen. Ich hatte anfangs Bedenken, weniger deswegen, weil ich gegen orthopädische Schulturnkurse war (ich habe mich bereits früher dafür entschieden), als deswegen, weil die Kurse in dem „orthopädischen Institut" der Frau Jessen, geb. Dueholm, stattfanden, die sich, ohne approbiert zu sein, gewerbsmäßig mit der Behandlung von Kranken, besonders solchen mit Rückgratverkrümmungen befaßt und zu befürchten war, daß mir die gemeinsame Tätigkeit mit dieser Frau als standesunwürdiges Verhalten zum Vorwurf gemacht werden könnte. Da aber früher in Flensburg kein Orthopäde war und in den hiesigen Krankenhäusern die Einrichtungen für Skoliosenbehandlung fehlten, so war die Behandlung der Volksschulkinder mit Rückgratverkrümmung durch Frau Jessen unter

Aufsicht und Kontrolle von Dr. Jensen als der einzig gangbare Weg erschienen und diese Tätigkeit des Herrn Dr. Jensen niemals als standesunwürdige aufgefaßt worden. Da ferner die Schuldeputation der Frau Jessen in Anerkennung ihrer früher geleisteten Dienste auch ferner die Behandlung der Kinder (unter ärztlicher Leitung) auf jeden Fall überlassen wollte, so erklärte ich mich bereit, versuchsweise die Leitung der Kurse unter den gleichen Bedingungen, wie früher Herr Dr. Jensen, zu übernehmen.

Es ist den Orthopäden, die sich gegen solche Kurse ausgesprochen haben, der Vorwurf gemacht worden (von Kreißmann in dem Sonneberger Bericht und ähnlich auch von Schrakamp in der Polemik mit Blencke) aus Interessenpolitik dagegen zu sein und dieser Vorwurf wäre mir wohl auch nicht erspart geblieben, wenn ich mich geweigert hätte, die Leitung der Kurse zu übernehmen. Auch diese Erwägung bestimmte mich mit dazu, das Anerbieten der Schuldeputation anzunehmen, dann aber nicht zum wenigsten der Wunsch, aus eigener Anschauung Erfahrungen über diese wichtige Frage zu sammeln und durch meine Tätigkeit dazu beitragen zu können, daß die Kurse das erreichten, was sie bezweckten, nämlich die Skoliose bei den Kindern zu bekämpfen, bei denen sonst eine Behandlung des Leidens aus sozialen Gründen ausgeschlossen war.

Als ich nun die Leitung der Kurse übernahm, waren bereits die Vorarbeiten dazu so weit vorgeschritten, daß der Termin für die endgültige Auswahl der Kinder bestimmt war, daß die Herren Schulärzte aus den ihnen unterstellten Schulen Kinder für die Kurse nach den oben angeführten Gesichtspunkten ausgesucht hatten und Dauer und Einteilung der Kurse (in Vollkursus und orthopädisches Turnen) festgesetzt war, so daß daran nichts mehr zu ändern war. Ich konnte aber in einer Kommissionssitzung noch einige Aenderungen beantragen, die mir wichtig erschienen. Es waren folgende: 1. Während früher gleichviel Knaben und Mädchen für die Kurse bestimmt wurden, sollen jetzt mehr Mädchen wie Knaben daran teilnehmen, da ja die Zahl der skoliotischen Mädchen die der skoliotischen Knaben beträchtlich übersteigt. 2. Die Auswahl soll weniger mit Rücksicht auf das Alter, als auf Notwendigkeit und Nützlichkeit der Behandlung erfolgen. 3. Es soll dem Leiter gestattet sein, die bei der „endgültigen Auswahl" für die einzelnen Abteilungen bestimmten Kinder je nach dem Ergebnis weiterer Untersuchungen in andere Abteilungen einzureihen. 4. Für solche Kinder, bei denen kein ge-



nügender Erfolg erreicht würde oder ein Rückfall zu befürchten ist, soll ein 4wöchentlicher Nachkursus (2- oder 3mal wöchentlich 1½ Stunde) am besten im Februar eingerichtet werden. 5. Es sollen von jedem Kind, das am Vollkursus teilnimmt, bei Beginn und am Schluß des Kurses je zwei photographische Aufnahmen nach meinen Angaben angefertigt werden. Diesen Anträgen stimmte die Kommission zu.

Sonstige Aenderungen betreffend Einrichtung der Kurse und Art der Behandlung wurden zunächst nicht getroffen, teils weil schon Bestimmungen darüber getroffen waren, teils weil ich ja selbst erst Erfahrungen sammeln mußte.

Ueber den Verlauf und den Erfolg der Kurse entnehme ich folgendes meinem Bericht an die städtische Schuldeputation:

Sämtliche Kinder wurden bei Beginn der Kurse von mir gründlich untersucht und unter Berücksichtigung der Anamnese der allgemeine und der orthopädische Status aufgenommen und in Krankengeschichten eingetragen. Ich bediente mich dazu derselben Formulare, wie sie in der orthopädischen Abteilung der Königl. chirurgischen Universitätspoliklinik in Berlin verwendet werden; auch die Untersuchung wurde in derselben Weise vorgenommen, wie sie dort üblich ist, und wie es von Härtel im 21. Band dieser Zeitschrift beschrieben worden ist. Die Kinder mußten sich zu diesen Untersuchungen völlig entkleiden, die Längenmessung (in lässiger und bester Haltung) wurde mit einem Meßapparat vorgenommen, Brustumfang (bei tiefster Ein- und tiefster Ausatmung) mit dem Bandmaß gemessen. Für die Kinder, die am Vollkursus teilnahmen, wurden Monatskurven des Gewichts- und Längenwachstums nach dem Berliner Muster angelegt. Ferner wurden alle Teilnehmer am Vollkursus bei Beginn und am Schluß der Behandlung photographiert. Leider war es mir aus äußeren Gründen diesmal noch nicht möglich, stereoskopische Aufnahmen anfertigen zu lassen, ich habe jedoch jedesmal zwei Aufnahmen machen lassen, die eine in lässiger, die andere in bester Haltung und auch sonst alle Vorsichtsmaßregeln beachtet, um Fehlerquellen auszuschließen. Ich bin hierbei ebenfalls Härtel gefolgt, der Beachtung folgender Regeln verlangt: „Gleicher Apparat, gleicher Raum, gleiche Beleuchtung, gleicher Abstand des Objekts von der Linse. Aufnahme genau von hinten. Entblößung bis auf die Gesäßfalten.“ Für manche Skoliosen wären wohl außer den Aufnahmen von hinten auch noch Aufnahmen von der Seite erwünscht

gewesen, um Rippenbuckel, runden Rücken usw. besser zu veranschaulichen, ich mußte aber zunächst aus pekuniären Gründen darauf verzichten. Dagegen habe ich noch in 2 Fällen Röntgenaufnahmen gemacht, und zwar in einem Fall, wo ich Verdacht auf angeborene Skoliose hatte, der dann durch die Röntgenaufnahme bestätigt wurde, und in einem Fall von Beinverkürzung, bei dem sich auf dem Röntgenbild nur eine auffallende Steilheit und Anteversion des Schenkelhalses (auf beiden Seiten) fanden. Besondere Meßinstrumente, Zeichenapparat o. dgl. standen mir nicht zur Verfügung, ich glaube aber, daß die genauen, in regelmäßigen Zwischenräumen vorgenommenen Messungen in Verbindung mit den Photographien doch ein recht anschauliches Bild von der Verkrümmung und dem Einfluß der Behandlung geben, besonders wenn man berücksichtigt, daß ja schwerere Fälle im allgemeinen von den Kursen ausgeschlossen waren.

Ueber die Behandlung wäre folgendes zu sagen:

Wie in früheren Jahren wurde für leichtere Fälle 2mal wöchentlich eine Turnstunde (für Knaben Montags und Donnerstags von 5—6 Uhr nachmittags, für Mädchen Dienstags und Freitags 5 bis 6 Uhr nachmittags) abgehalten, während die schwereren Fälle im sog. Vollkursus täglich von 10½—12 Uhr vormittags behandelt wurden. Beiden Kursen gemeinsam war folgender Turnplan:

1. Kriechübungen nach Klapp (abwechselnd mit den folgenden Uebungen, im ganzen jedesmal etwa 20 Minuten).
2. Bankübungen aus Bauch- und Rückenlage (Aufbeugen) 10 Minuten.
3. Freiübungen im Stehen (Rumpfbeugen und -Rollen, Kopfbewegungen, Ausfallübungen usw.) 10 Minuten.
4. Freiübungen im Knieen (Armstrecken usw.) 10 Minuten.
5. Aufbeugeübungen im Liegen 10 Minuten.
6. Atemübungen 10—15 Minuten.

Es wurden nicht täglich dieselben Uebungen gemacht, sondern abgewechselt, anfangs auch öfter Ruhepausen oder Bewegungsspiele eingeschoben, um die Kinder nicht zu sehr zu ermüden.

Im sog. Vollkursus kamen zu diesen Uebungen noch hinzu: Rückenmassage und passives Redressement in Apparaten (Hängeapparat, Beelyscher Apparat, Wolm, schiefe Ebene).

Ueber die Kriechübungen muß ich noch ein paar Worte sagen:

Während in einigen wenigen Kliniken die Kriechtherapie ohne Apparatbehandlung oder Verordnung von Stützkorsetten zur An-



wendung kommt, stehen die meisten Orthopäden dem Verfahren sehr skeptisch gegenüber und wenden es überhaupt nicht an. Andere wieder lassen die Kriechübungen nur bei bestimmten Formen von Skoliose ausführen, ohne aber die altbewährte sonstige Behandlung dabei zu unterlassen. So tut es z. B. Vulpius (s. Vulpius: „Vor und zurück in der Skoliosenbehandlung." Münch. med. Wochenschr. 1909), der das Verfahren als eine Bereicherung unseres Heilschatzes betrachtet, insofern es zur Kräftigung des mobilen Rückens gewiß beitragen kann. Seine mobilisierende Wirkung auf schwer deformierte und fixierte Wirbelsäulen schätzt V. aber verhältnismäßig gering ein, dieselbe sei keinesfalls eine derartige, daß sie die bisher von uns geübten Methoden zurückdrängen könne und dürfe. Ich kann diesen Ausführungen nach meinen Erfahrungen nur zustimmen; bei allen schwereren Skoliosen hat das Kriechverfahren keinen erheblichen Einfluß, während es bei beginnenden Skoliosen, die nur eine Krümmung zeigen, redressierend und die Muskeln kräftigend wirken kann. Ich habe daher in unseren Sonderturnkursen die Kriechtherapie zunächst beibehalten, da wir ja hauptsächlich Schiefhaltungen und beginnende Skoliosen zu behandeln hatten und außer den Kriechübungen auch noch andere gymnastische Uebungen sowie Apparatbehandlung anwendeten. Allerdings muß auch dann noch, wenn das Verfahren nicht schädlich wirken soll, streng individualisiert werden. Dazu ist es vor allem nötig, daß keine Massenbehandlung stattfindet. Wenn z. B. in den Düsseldorfer Kursen 45 Kinder unter Aufsicht zweier Turnlehrerinnen turnten, so ist eine Individualisierung sicher nicht möglich gewesen. Wir hatten hier in Flensburg im sogen. Vollkurs (täglich 1½ Stunden) nur 15, in den sog. orthopädischen Turnstunden (2mal wöchentlich 1 Stunde) nur 10 Kinder unter Aufsicht zweier Turnlehrer, so daß also eine genaue Kontrolle wohl möglich war. Eine Individualisierung war ferner möglich durch Einführung der Fränkelschen Modifikationen des Kriechverfahrens (vgl. Fränkel, Die Lokalisation der Umkrümmung und andere Forderungen in der Skoliosenbehandlung. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 5). Es ist allerdings durch diese Modifikationen das Verfahren, wie auch Vulpius mit Recht betont „so kompliziert geworden, daß das richtige Kriechen wirklich eine Kunst ist, welche an Lehrer und Lernende große Anforderungen stellt". Wenn man daher überhaupt die Kriechtherapie bei Sonderturnkursen einführen will, so ist es unbedingt nötig, daß Arzt und Turnlehrer aufs genaueste mit



der Methode vertraut sind. Dazu genügt keinesfalls eine Ausbildung von 10 Tagen, wie sie in Düsseldorf stattgefunden hatte. Es ist ferner durchaus erforderlich, daß die Kinder in regelmäßigen Zwischenräumen gründlichst untersucht werden und endlich dürfen nur Haltungsanomalien und leichte, beginnende Skoliosen in den Sonderturnkursen behandelt werden. Nur unter diesen Voraussetzungen halte ich die Anwendung des Kriechverfahrens (in Verbindung mit anderen Behandlungsmethoden) in Sonderturnkursen für statthaft. Vor allem möchte ich ausdrücklich betonen, daß keinesfalls Turnlehrer oder Turnlehrerinnen ohne Ueberwachung durch einen orthopädisch geschulten Arzt Skoliosen mit der Kriechtherapie behandeln dürfen. Ich erinnere nur daran, daß Chlumsky von 2 Jahren auf dem Orthopädenkongreß an einer Reihe von Fällen gezeigt hat, wie kritiklose Anwendung des Kriechverfahrens schädlich und verschlimmernd auf Skoliosen einwirken kann.

Nach dieser Abschweifung kehre ich zu meinem Bericht zurück.

Die Kinder nahmen mit Lust und Liebe an den Uebungen teil. Von dem Vollkursus blieb nur ein Kind, das in Klues (einem Vorort von Flensburg) wohnte, des weiten Weges wegen in den letzten beiden Monaten fort, die anderen Kinder kamen bis zum Schluß pünktlich und regelmäßig. Dagegen blieben mehrere Kinder aus den orthopädischen Turnstunden fort, und zwar aus dem Grunde, weil diese Stunden zu spät am Nachmittag (5—6 Uhr) stattfanden, so daß die Kinder in den Wintermonaten den oft weiten Heimweg im Dunkeln zurücklegen mußten. Für künftige Kurse habe ich daher vorgeschlagen, daß die orthopädischen Turnstunden bereits nachmittags ½4—½5 Uhr abgehalten werden sollen und daß die Teilnehmer an diesen Kursen für die Dauer der Kurse vom Turn- und Handarbeitsunterricht dispensiert werden sollen. Für die Teilnehmer am Vollkursus hatte ich diese Befreiung von Turn- und Handarbeitsunterricht bereits zu Anfang des Kurses durchgesetzt.

Ich möchte hier nebenbei bemerken, daß an den Flensburger Mädchenvolksschulen noch immer viel zu wenig Turn- und viel zu viel Handarbeitsunterricht erteilt wird. In den unteren Klassen fehlt es völlig an Turnunterricht, in den oberen Klassen kommen auf 5—6 Handarbeitsstunden in der Woche nur 2 Turnstunden. Früher war es allerdings noch schlimmer; da gab es überhaupt keine Turnstunden (auch in den oberen Klassen), dafür aber 8 (acht!) Handarbeitsstunden wöchentlich. Es wäre doch sehr zu wünschen, daß durch

Verminderung der Handarbeits- und Vermehrung der Turnstunden, sowie durch Einführung von Bewegungsspielen Abhilfe geschafft würde.

Wie waren nun die Erfolge unserer Kurse?

Zunächst wurde bei fast allen Kindern eine beträchtliche Besserung des Allgemeinbefindens beobachtet. Aeußerlich zum Ausdruck kam diese durch eine Zunahme des Körpergewichts, die weit höher als normal war. Die durchschnittliche Gewichtszunahme betrug nämlich 1,25 kg in 3 Monaten, das entspräche einer Jahreszunahme von 6 kg, während der Normalzuwachs im Alter von 10—13 Jahren nur 2,5 kg beträgt. Leider war versäumt worden, die Kinder vor Beginn des Kurses zu wiegen, die erste Wägung wurde am 1. September, die letzte am 1. Dezember vorgenommen. Ich glaube aber, daß das Endresultat nicht wesentlich anders sein würde, wenn schon anfangs August zum ersten Male das Gewicht festgestellt wäre.

Auch das Längenwachstum war ein stärkeres als normal. Ich habe bei den Längenmessungen jedesmal, wie dies Härtel (in der bereits erwähnten Arbeit) für notwendig erklärt, zwei Messungen vorgenommen, die eine in lässiger, die andere in straffer Haltung und die Resultate in Form einer Kurve in die Krankengeschichten eingetragen. Die Differenz zwischen Länge in lässiger und straffer Haltung will ich mit Härtel als Aufrichtungsbreite bezeichnen. Es ergab sich nun im Vollkurs eine durchschnittliche Zunahme der Länge von 2,3 cm. Auf 1 Jahr berechnet würde also der Längenzuwachs 6,9 cm betragen, während der normale Längenzuwachs bei Kindern in diesem Alter nur 5 cm beträgt (genau: bei Knaben im Alter von 10—13 Jahren 5 cm, bei Mädchen im Alter von 10 bis 12 Jahren ebenfalls 5 cm, mit 13 Jahren 6 cm). Die Aufrichtungsbreite wuchs durchschnittlich um 1,1 cm. Im orthopädischen Turnkursus für Knaben betrug der durchschnittliche Längenzuwachs 1,85 cm (aufs Jahr also 5,5 cm), die Zunahme der Aufrichtungsbreite 0,6 cm, im Turnkursus für Mädchen der durchschnittliche Längenzuwachs 2,8 cm (aufs Jahr also 8,4 cm), die Zunahme der Aufrichtungsbreite 0,5 cm. Ein Teil des Längenwachstums ist jedenfalls auf Besserung der Skoliose zurückzuführen.

Auffallend war ferner bei den meisten Kindern eine Besserung der Blutarmut. Im Vollkursus fanden sich 11 Kinder mit Blutarmut, von denen nur 2 keine Besserung der Symptome zeigten, im Turnkursus für Knaben waren 8 Blutarme, von denen 3 keine Besserung zeigten, in dem Kursus für Mädchen 9 Blutarme, die sämtlich



gebessert wurden. Die Besserung war zunächst dadurch festzustellen, daß die vorher blassen Wangen und Schleimhäute am Schluß der Behandlung eine frischrote Farbe zeigten, ferner daß die subjektiven Beschwerden (Kopf- und Rückenschmerzen, Mattigkeit und Müdigkeit, Appetitmangel usw.) verschwunden waren, vor allem aber gerade bei den schwereren Fällen in dem Verschwinden der objektiv nachweisbaren Veränderungen am Blutzirkulationsapparat. So fand ich z. B. in 3 Fällen, daß die anämischen Geräusche am Herzen am Schluß des Kurses verschwunden waren, in 4 Fällen war kein Nonnensausen mehr zu hören und in 3 anderen Fällen war der Puls nicht mehr beschleunigt. Betonen muß ich noch, daß nur ein Kind Eisen bekam, die übrigen gar keine Arznei, so daß ich wohl keinen Irrtum begehe, wenn ich die Besserung der Blutarmut auf den günstigen Einfluß des Turnens zurückführe. Nebenbei möchte ich noch erwähnen, daß auch ein Kind mit Herzklappenfehler (Mitralinsuffizienz) an dem orthopädischen Turnen teilnahm und bis zum Schluß regelmäßig die Uebungen mitmachte, ohne daß sich irgend ein ungünstiger Einfluß der körperlichen Anstrengung auf den Zustand des Herzens nachweisen ließ.

Bemerkenswert ist auch, daß bei mehreren Kindern, die anfangs Bronchialkatarrhe hatten und auch sonst häufig an Erkrankungen der Atmungsorgane litten, diese ohne jede Behandlung verschwanden und während der Dauer der Kurse nicht wiederkehrten. Krieg (Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie 1909) hat darauf hingewiesen, daß Atemgymnastik auf derartige Erkrankungen einen günstigen Einfluß hat und das von Klapp eingeführte Turnen mit entblößtem Rücken (wie es auch hier geübt wurde) ein sehr gutes Abhärtungsmittel ist. Ich glaube diese Beobachtung nach meinen Erfahrungen in diesen Kursen sowohl, wie auch in meiner Privatpraxis bestätigen zu können.

Bei Feststellung der Resultate betreffend die Verkrümmung der Wirbelsäule habe ich die Fälle eingeteilt in Schiefhaltungen und Skoliosen, letztere wieder in solche ersten, zweiten und dritten Grades, wobei ich die Hoffasche Einteilung zugrunde legte. Zu den seitlichen Verbiegungen kommen dann noch die Abweichungen von dem normalen antero-posterioren Haltungstypus. Von diesen war allerdings nur ein reiner Fall von rundem Rücken vertreten, während sich meistens zugleich noch seitliche Abweichungen fanden. Nach dieser Einteilung fanden sich: 1 Fall von rundem Rücken,

7 Schiefhaltungen, 20 Skoliosen ersten Grades, 6 Skoliosen zweiten und 1 Skoliose dritten Grades. Diese verteilten sich in folgender Weise auf die einzelnen Kurse:

	Vollkurs	Orthopädischer Turnkurs Knabenabteilung	Mädchenabteilung
Runder Rücken:	0	1	0
Schiefhaltung:	0	3	4
Skoliose ersten Grades:	10	5	5
„ zweiten „	4	1	1
„ dritten „	1	0	0
	15	10	10

Von diesen hätte die eine Skoliose dritten Grades nach den Bestimmungen über die Auswahl der Kinder zu den Kursen eigentlich nicht zugelassen werden dürfen, ich habe sie aber trotzdem daran teilnehmen lassen, erstens, weil sie bereits im vorigen Jahre am Vollkursus teilgenommen hatte und angeblich erheblich gebessert worden war und zweitens, um einmal feststellen zu können, welche Erfolge sich bei so schweren Skoliosen in derartigen Kursen erreichen lassen. Nun, der Erfolg war ein sehr wenig befriedigender, denn die Verkrümmung blieb, wie Messungen und Photogramme zeigen, im wesentlichen genau dieselbe. So schwere Skoliosen bedürfen eben doch einer ganz anderen Behandlung, wie sie in einem Schulturnkursus nicht gegeben werden kann. Auch von den Skoliosen zweiten Grades hätten einige nicht zu den Kursen zugelassen werden sollen, da ja „die Korrektur nicht ganz oder fast ganz durch das Körpergewicht hergestellt“ wurde. Einer davon war der bereits oben erwähnte Knabe mit der angeborenen Skoliose, der natürlich am Schluß des Kurses genau dieselbe Verkrümmung hatte, wie bei Beginn. Er wurde ursprünglich für den Vollkursus bestimmt, wurde dann aber, nachdem die Röntgenaufnahme die angeborene Anomalie gezeigt hatte, dem orthopädischen Turnkursus überwiesen und durfte weiter mitturnen, da Platz für ihn war. Von den übrigen hatte ein Knabe bereits im Jahre 1907 am Vollkursus teilgenommen (Resultat: „gut, Rücken im Brustteil noch leicht rund“), er nahm auch in diesem Jahre am Vollkursus teil, wurde aber nur sehr wenig gebessert. Zwei Mädchen hatten 1908 am Vollkursus teilgenommen (Resultat: „gut, keine Skoliose mehr“ bzw. „gut, seitliche Verkrümmung ungefähr ausgeglichen“). Sie wurden in diesem Jahre (Vollkursus) beide wenig gebessert. Die beiden letzten hatten noch nicht mitgeturnt, davon wurde eine erheblich, die andere wenig gebessert. Auch von den Skoliosen ersten Grades hatten früher einige an den



Kursen teilgenommen, ein Knabe 1908 am Vollkursus (Resultat: „gut, Skoliose beseitigt“), zwei Mädchen und zwei Knaben am orthopädischen Turnen 1908 (Resultat nicht festzustellen). Sie waren sämtlich in diesem Jahre dem orthopädischen Turnen zugewiesen, die beiden Mädchen wurden erheblich gebessert, die drei Knaben nur wenig.

Im ganzen war das Ergebnis folgendes:

	erheblich gebessert	gebessert	wenig gebessert	nicht gebessert
runder Rücken:	—	—	1	—
Schiefhaltung:	7	—	—	—
Skoliose ersten Grades:	9	5	6	—
„ zweiten „	2	—	3	1
„ dritten „	—	—	—	1
	18	5	10	2

10 von den Kindern konnten am Schluß des Kurses die Verkrümmung bzw. Schiefhaltung durch Muskelspannung völlig ausgleichen. Den besten Erfolg gaben die bloßen Schiefhaltungen, da sie sämtlich erheblich gebessert wurden, von den Skoliosen ersten Grades wurde noch fast die Hälfte erheblich gebessert, 5 nur gebessert und 6 wenig gebessert, während keine ohne Erfolg behandelt wurde. Mit der Verschlimmerung der Verkrümmung werden, wie von vornherein zu erwarten, die Erfolge immer schlechtere.

Wenn man unsere Erfolge mit denen der Düsseldorfer Kurse vergleicht, so schneiden wir allerdings sehr schlecht ab, denn dort wurden z. B. im zweiten Kursus 51,2 Proz. geheilt, darunter 5 Skoliosen zweiten Grades und 34,8 Proz. wesentlich gebessert, davon 14 Skoliosen zweiten Grades und 1 Kyphoskoliose dritten Grades, 1,4 Proz. (Skoliosen und Kyphosen dritten Grades) gebessert und nicht gebessert: keine.

Dabei haben wir doch wohl ungefähr dasselbe getan wie in Düsseldorf, im Vollkursus sogar noch mehr, denn da wurden die Kinder täglich behandelt und außer der Gymnastik auch noch passives Redressement und Massage angewendet. Nun die Erklärung ist einfach die, daß wir etwas kritischer bei der Untersuchung und nicht so optimistisch bei der Feststellung der Erfolge gewesen sind, wie in Düsseldorf. Und wenn ich auch in keinem einzigen Falle eine Heilung einer Skoliose in diesen Kursen habe feststellen können, so glaube ich doch, daß wir mit den Erfolgen durchaus zufrieden sein können, denn es ist erreicht worden, was zu erreichen war. Daß in 2 Fällen überhaupt keine Besserung und in 10 Fällen nur

eine geringe Besserung erzielt werden konnte, beweist nur, daß schwerere Verkrümmungen einer anderen Behandlung bedürfen.

Ich habe deshalb vorgeschlagen, die oben mitgeteilten „Gesichtspunkte für die Auswahl der Kinder" folgendermaßen zu ändern:

„Für das orthopädische Turnen sind nur leichtere Fälle von rundem Rücken auszuwählen, sowie Kinder mit bloßer Schiefhaltung."

„Für den Vollkursus kommen schwerere Fälle von rundem Rücken, sowie beginnende Skoliosen ersten Grades in Betracht.

Auszuschließen sind die angeborenen, statischen und neurogenen Skoliosen, ferner die Verkrümmungen infolge von Spondylitis."

(In einem Bericht an die Schuldeputation habe ich dann noch weiter ausgeführt, was unter Schiefhaltung, Skoliose ersten und zweiten Grades, statischer usw. Skoliose zu verstehen ist; diese Erklärungen lasse ich natürlich hier aus.)

Es erschien mir aber auch nötig, den ersten Teil der Vorschriften für die Auswahl zu ändern, der bisher folgenden Wortlaut hatte: „Die Kinder müssen das 10. Lebensjahr überschritten haben, dürfen aber nicht älter sein als: die Mädchen 12, die Knaben 13 Jahre."

Bei der Festsetzung dieser Altersgrenze ist man offenbar von zwei Voraussetzungen ausgegangen, nämlich,

1. daß die habituelle Skoliose eine Schulkrankheit ist und
2. daß die schädlichen Einwirkungen der Schule auf die Wirbelsäule oder der Beginn der Skoliose meistens erst im 10. Lebensjahr bemerkbar werden.

Ich habe nun in meinem Bericht darauf aufmerksam gemacht, daß beide Voraussetzungen nicht richtig sind. Betreffend Punkt 1 habe ich besonders verwiesen auf die Untersuchungen von Herz an Schulkindern in Neuseeland (Bd. 21 dieser Zeitschrift) und auf die Untersuchungen Kirschs von über 1000 Schulkindern aus Magdeburger Volksschulen (Arch. f. Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie VII. Bd.) die beide zu dem Ergebnis kamen, daß fast alle schwereren Skoliosen auf Rachitis zurückzuführen seien.

Auch bei meinen Untersuchungen konnte ich den Einfluß der Rachitis feststellen, denn bei 12 Kindern (6 Knaben und 6 Mädchen) fanden sich Zeichen überstandener Rachitis, Thoraxdeformitäten, rachitischer Rosenkranz, X- und O-Bein, Verbiegung der Ober- und Unterschenkel, rachitische Schneidezähne; einige der Kinder gaben schon bei der Anamnese an, daß sie „englische Krankheit" gehabt, sehr spät laufen gelernt hätten usw. Gerade die Kinder mit schwe-

reren Skoliosen hatten sämtlich Rachitis gehabt und sicherlich zum Teil schon eine Skoliose mit in die Schule gebracht, so daß also für diese die Bezeichnung der Skoliose als „Schulbankverkrümmung" nicht angebracht sein würde.

Ich möchte hier nebenbei bemerken, daß ich bei einer großen Zahl von Kindern Plattfuß fand und darauf hingewiesen habe, wie wichtig es ist, für eine rechtzeitige Behandlung dieses Leidens zu sorgen, nicht nur wegen des ungünstigen Einflusses, den die Plattfußbildung auf eine Verkrümmung der Wirbelsäule haben kann, sondern auch wegen der Bedeutung des Leidens für die Arbeitsfähigkeit, bei Knaben auch für die Tauglichkeit zum Heeresdienst.

Auch betreffend Punkt 2 der Voraussetzung zeigte ich, daß er den Erfahrungen der Orthopäden und der Statistik nicht entspricht, daß vielmehr mit dem Beginn des 7. Lebensjahres das häufigste Auftreten der Skoliosen zusammenfällt (konf. Hoffa, Eulenburg u. a.).

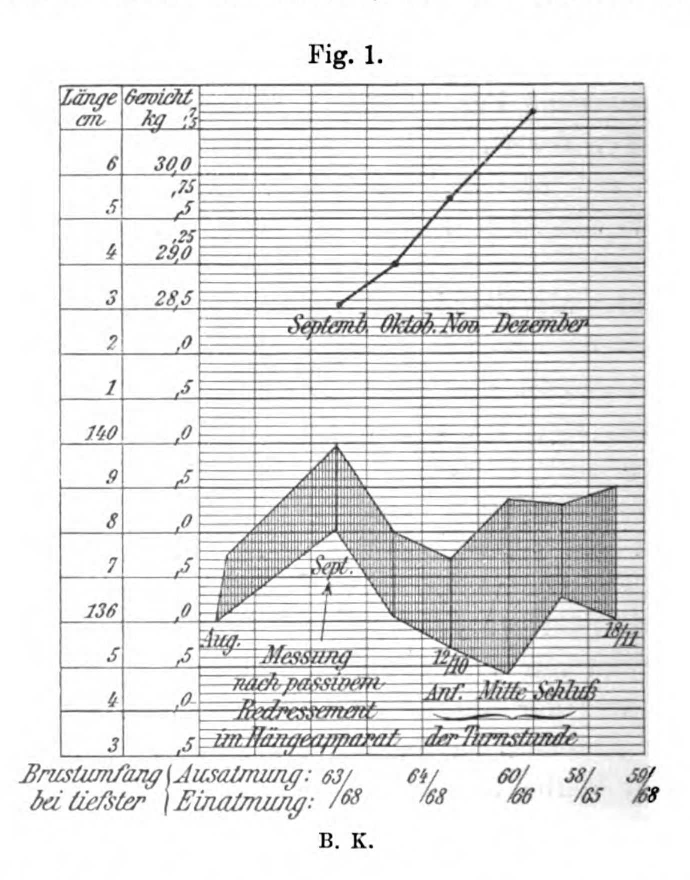
Würde man also die bisherigen Bestimmungen betreffend Altersgrenzen beibehalten, so würden viele Kinder mit beginnenden Skoliosen, bei denen sich noch leicht eine Besserung oder gar Heilung erreichen ließe, zunächst wegen zu großer Jugend zurückgewiesen werden und müßten dann vielleicht später von der Teilnahme an den Kursen ausgeschlossen werden, weil sich inzwischen die Verkrümmung zu sehr verschlimmert hätte.

In der Tat konnte ich einen derartigen Fall feststellen. Bei Beginn der diesjährigen Kurse kam eine Frau mit ihrer 11 Jahre alten Tochter zu mir und gab folgendes an. Das Kind sei früher ganz gesund und der Rücken grade gewesen. Vor 3 Jahren habe sich dann im Anschluß an Masern und Lungenentzündung eine Verkrümmung der Wirbelsäule entwickelt, die allmählich immer schlimmer geworden sei. Vor 2 Jahren habe sie darum gebeten, daß das Kind an den orthopädischen Schulturnkursen teilnehmen dürfe, sei aber abgewiesen worden, weil das Kind noch unter 10 Jahren war. Sie habe deshalb ihrer Tochter auf Rat eines Arztes einen Geradehalter gekauft, es sei aber trotzdem nicht besser geworden. Nun, das arme Mädchen hatte jetzt das vorschriftsmäßige Alter, aber eine schwere fixierte Kyphoskoliose mit mächtigem Rippenbuckel und mußte natürlich deshalb auch in diesem Jahre wieder von den Kursen zurückgewiesen werden.

Um derartiges künftig zu vermeiden, habe ich folgendes Ver-

fahren vorgeschlagen: Es sollen bei den schulärztlichen Untersuchungen der neuaufgenommenen Kinder auch Bemerkungen über etwa bereits bestehende Verkrümmungen der Wirbelsäule in die Gesundheitsbögen eingetragen werden und alle Kinder, bei denen solche gefunden werden, in regelmäßigen Zwischenräumen dem Schularzt zur Untersuchung wieder vorgeführt werden. Sobald nun die Verkrümmung sich zu verschlimmern droht, soll das Kind zur Teilnahme an den orthopädischen Schulturnkursen vorgeschlagen werden. Ferner sollen alle Kinder, die den Lehrern wegen ihrer

Fig. 1.



B. K.

schlechten Haltung auffallen, dem betreffenden Schularzt bei den periodischen Untersuchungen (Besuchen in der Schule) vorgeführt werden, damit dieser feststellen kann, ob sich nicht etwa eine Verkrümmung der Wirbelsäule entwickelt. Der Schularzt kann dann entscheiden, ob er eine Behandlung für nötig hält. Für den Fall, daß eine beginnende Verkrümmung der Wirbelsäule bereits mehrere Monate vor Beginn der Turnkurse festgestellt werden sollte, habe ich mich bereit erklärt, die betreffenden Kinder zu untersuchen, um

Fig. 2.

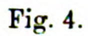
Lässige Haltung

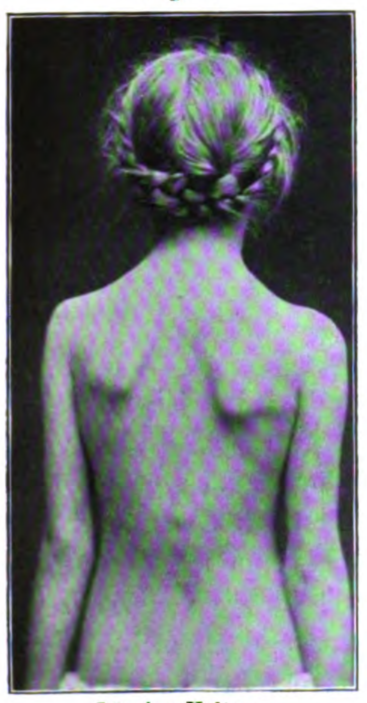
Fig. 3.

Beste Haltung

bei Beginn der Behandlung.

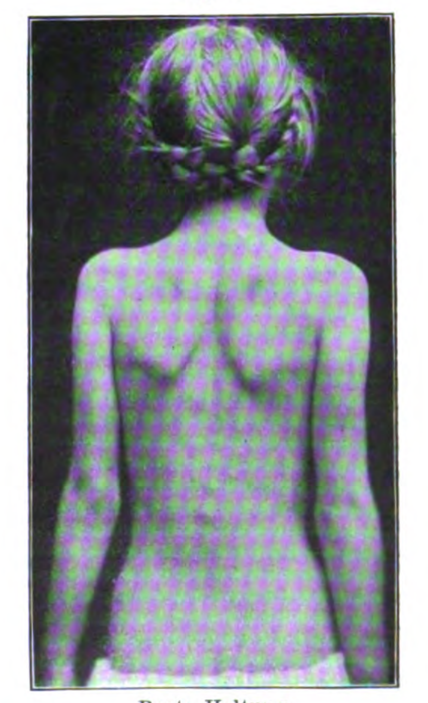
Fig. 4.





Lässige Haltung

Fig. 5.



Beste Haltung

am Schluß des Kurses. (B. K.).

zu entscheiden, ob mit der Behandlung bis zu den Kursen gewartet werden kann oder was etwa sonst zu geschehen hat.

Auch hinsichtlich der Untersuchung der Kinder hielt ich es für nötig, einige Aenderungen vorzuschlagen. Bisher wurden die Kinder in der sog. Auswahluntersuchung endgültig den einzelnen Abteilungen zugewiesen, und zwar war für diese Untersuchung ein Tag kurz vor Beginn der Sommerferien festgesetzt und sollten die Mädchen von 11—11 1/2, die Knaben von 11 1/2—12 Uhr untersucht werden. Es kam also, da etwa 60—70 Mädchen und 40 bis

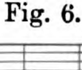
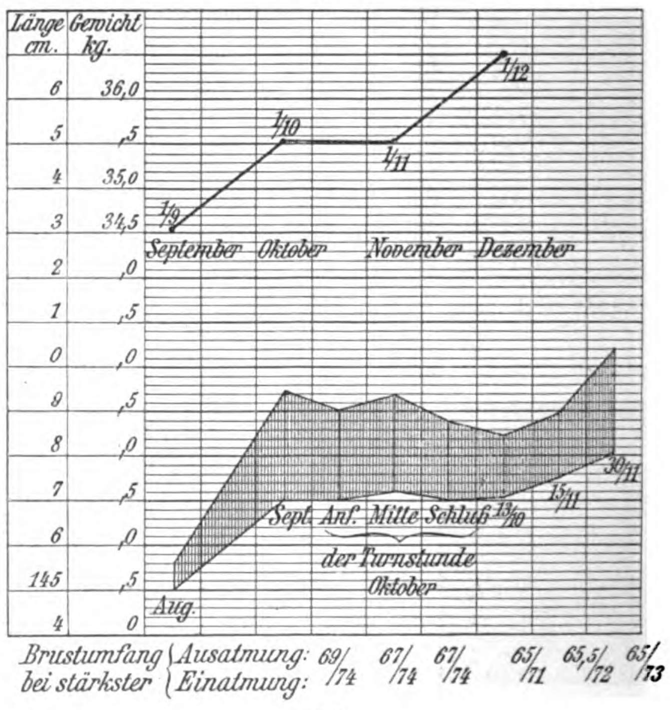


Fig. 6.



J. O.

50 Knaben untersucht werden mußten, auf jedes Kind ungefähr 1/2 Minute. Es liegt auf der Hand, daß eine solche Zeit viel zu kurz ist, um ein Kind auch nur annähernd gründlich genug untersuchen zu können. Ich hatte mir deshalb bereits vor Beginn der diesjährigen Kurse Aenderungen vorbehalten. Nun habe ich folgendes Verfahren vorgeschlagen: „Spätestens 14 Tage vor Beginn der Sommerferien sollen die für die Kurse vorgeschlagenen Kinder in Gegenwart der Kommission für die Kurse und der Schulärzte von mir untersucht werden, und zwar Knaben und Mädchen an zwei ver-

Fig. 7.

Fig. 8.

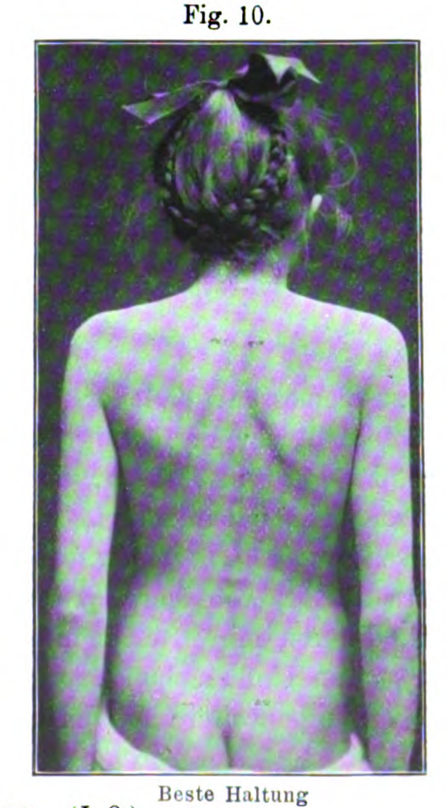
Lässige Haltung — Beste Haltung

bei **Beginn der Behandlung.**

Fig. 9.



Fig. 10.



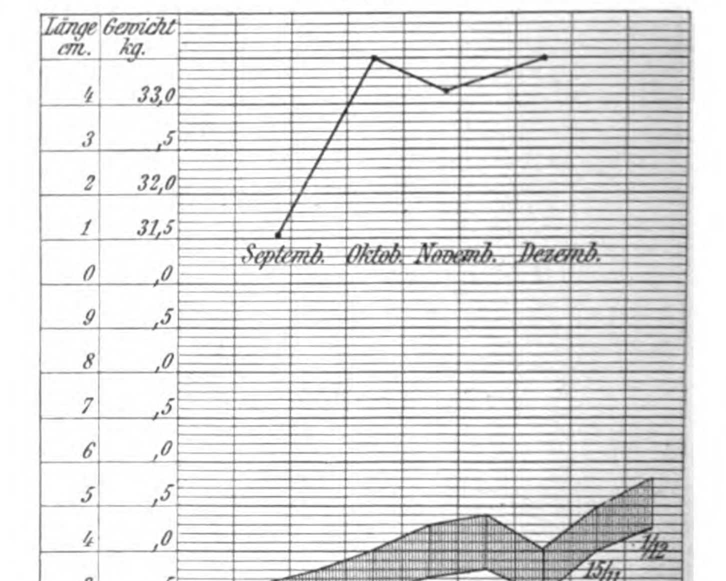
Lässige Haltung — Beste Haltung

am Schluß des Kurses. (J. O.)



schiedenen Tagen. Die Untersuchung soll nicht in den Mittagsstunden stattfinden, denn wenn die Kinder bereits mehrere Stunden in der Schule gesessen haben, so werden, besonders an heißen Tagen und bei muskelschwachen Kindern infolge der Erschlaffung der Rückenmuskeln leicht schwere Skoliosen bei Kindern vorgetäuscht, die in Wirklichkeit nur eine schlaffe, schlechte Haltung haben. Es empfiehlt sich daher, die Untersuchung entweder zu Beginn des Vormittags- oder des Nachmittagsunterrichts vorzunehmen und die Zeit

Fig. 11.



M. J.

so zu bemessen, daß für jedes Kind durchschnittlich mindestens 2 Minuten zur Verfügung stehen. Diese Untersuchung soll aber nur darüber entscheiden, ob die Kinder überhaupt an den Turnkursen teilnehmen sollen, während die Entscheidung über die Zuweisung zu den einzelnen Abteilungen (Vollkursus oder orthopädische Turnstunden) von einer weiteren genaueren Untersuchung abhängen soll, die von mir in meinem orthopädischen Institut einige Tage nach der ersten Untersuchung vorgenommen werden soll."

Einige weitere Aenderungen hatte ich bereits vor Beginn der



Fig. 12.

Lässige Haltung

Fig. 13.



Beste Haltung

bei Beginn der Behandlung.

Fig. 14.



Lässige Haltung

Fig. 15.

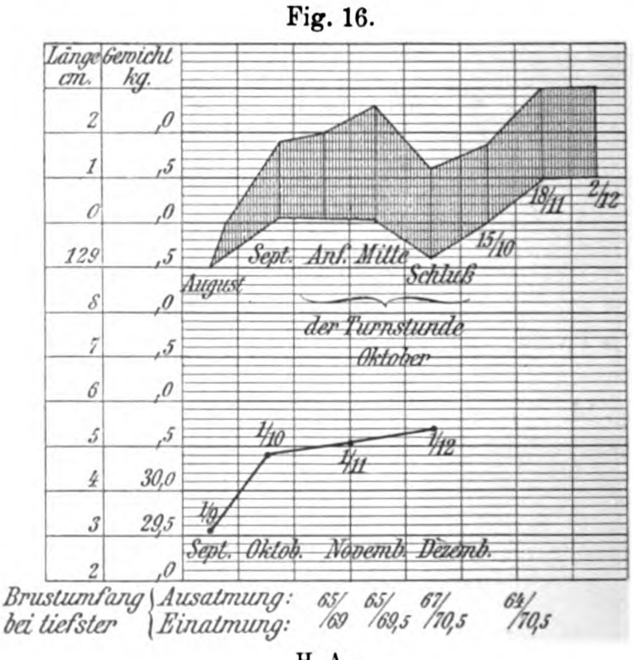


Beste Haltung

am Schluß des Kurses. (M. J.)

diesjährigen Kurse beantragt, z. B. daß mehr Mädchen als Knaben an den Kursen teilnehmen sollen, daß zur Feststellung der Verkrümmung und des Erfolges der Behandlung nicht mehr wie früher je eine, sondern je zwei photographische Aufnahmen am Beginn und Schluß der Behandlung gemacht werden sollen und daß ein Nachkursus abgehalten werden sollte. Ich habe diese Anträge in meinem Bericht an die Schuldeputation ausführlich begründet und diese hat denn auch ihre Zustimmung gegeben. Ebenso werden künftig auf meinen Antrag alle Kinder während der Dauer der Turnkurse vom Turn- und Handarbeitsunterricht dispensiert und für Röntgenauf-

Fig. 16.



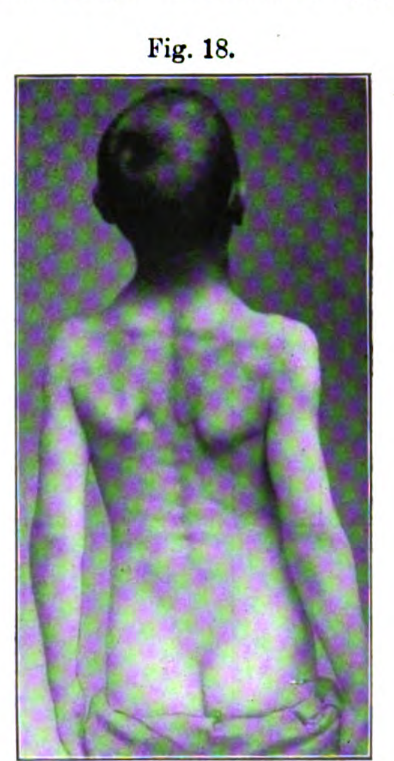
H. A.

nahmen und orthopädische Apparate (Gipsbett, Korsett usw.) Summen in den Etat eingestellt. Uebrigens ist der Etat für die Kurse von 600 Mark im Jahre 1903 auf über 2000 Mark im Jahre 1909 gestiegen. Zur Beruhigung für Herrn Schrakamp, der ja die Ansicht geäußert hat, daß die Leitung der Kurse durch einen Orthopäden zu teuer werden würde, erwähne ich noch, daß ich trotz erheblich größerer Arbeit weder ein höheres Gehalt bekomme noch beansprucht habe wie der frühere nichtorthopädische Leiter der Kurse.

Nicht zu ändern hielt ich für nötig die Einteilung in einen Vollkursus für schwerere und orthopädische Turnstunden für leich-

Fig. 17.

Fig. 18.



Lässige Haltung

Beste Haltung

bei Beginn der Behandlung.

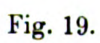


Fig. 19.

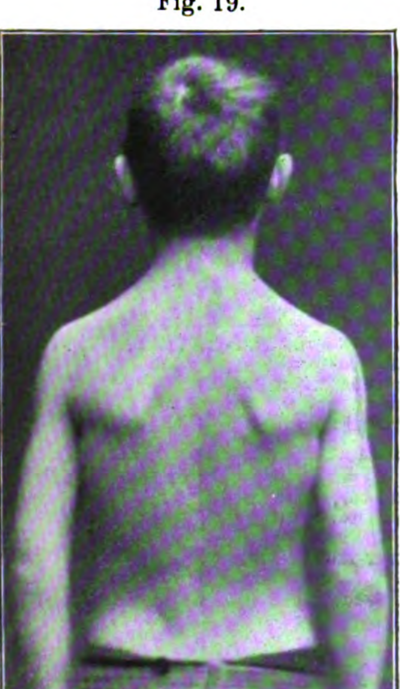


Fig. 20.



Lässige Haltung

Beste Haltung



am Schluß des Kurses. (H. A.)

Vollkursus 1909.

Namen	Alter Jahre	Schule		Allgemeinzustand	Länge in lässiger und bester Haltung	Brust-umfang	Gewicht kg
B. K.	11	St. Johannis Mädchen I Kl. III	bei Beginn des Kurses	sehr blutarm, mäßig entwickelte u. schlaffe Muskulatur, viel Kopf- und Rückenschmerzen, chronischer Rachenkatarrh	136 : 137,5	63 : 66	28,5
			am Schluß des Kurses	Allgemeinbefinden besser, Muskulatur kräftiger, Blutarmut geringer, nur noch zeitweise Kopfschmerzen	136 : 139	59 : 68	30,7
J. O.	12	St. Marien IV Kl. I	bei Beginn des Kurses	großes, blasses Mädchen, mager, schlaffe Muskulatur, blutarm (Nonnensausen, sichtbare Schleimhäute blaß), Kopf- und Rückenschmerzen, Hypertrophie der Tonsillen	145 : 145,5	69 : 74	34,5
			am Schluß des Kurses	Ernährung besser, Muskulatur kräftiger, noch blutarm (Nonnensausen), Ekzem abgeheilt, Drüsen noch geschwollen	148 : 150,5	65 : 74	36,5
M. J.	11½	St. Johannis II Kl. II.	bei Beginn des Kurses	untersetzte Figur, guter Ernährungzustand, gut entwickelte, aber schlaffe Muskulatur, gesunde Gesichtsfarbe, Drüsen, große Mandeln, chronischer Luftröhrenkatarrh	132 : 133	64 : 68	31,5
			am Schluß des Kurses	Muskulatur etwas kräftiger, kein Husten mehr, Allgemeinbefinden gut, aber noch zeitweise Schmerzen in der linken Seite	134,5 : 136,5	63 : 69	33,5
H. A.	11	St. Nikolai Knaben Kl. IV	bei Beginn des Kurses	untersetzter, gut genährter Knabe mit gut entwickelter, aber sehr schlaffer Muskulatur	129 : 130	65 : 69	29,5
			am Schluß des Kurses	Allgemeinbefinden sehr gut, keine Beschwerden, Muskulatur kräftiger	131 : 133	64 : 70,5	30,7

Vollkursus 1909.

Asymmetrien der Kontur	Richtung und Grad der seitlichen Abweichung	Lage und Grad der Torsion	Anteropo-sterior. Haltungstypus	Besondere Bemerkungen	Erfolg
inkes Taillendreieck lein und niedrig, rech-es höher, rechte Schul-er bedeutend tiefer, eide Schulterblätter bstehend, rechts stär-er, rechte Hüfte „hoch", tarker Ueberhang nach rechts	von der Mitte der Brustwirbelsäule bis zum 2. Lendenwirbel nach rechts konvex, von da linkskonvex	keine	stark flach-runder Rücken	leichte Plattknickfüße, flache Brust	erheblich gebessert
durch Muskelanspannung nur mangelhaft auszugleichen, auch im Hängen nicht ganz					
inkes Taillendreieck in wenig niedriger wie echtes, rechte Hüfte in wenig höher, beide chulterblätter wenig bstehend (gleichmä-ßig), kein Ueberhang nach rechts mehr	leichte Verbiegung der Lendenwirbelsäule nach links ohne Gegenkrümmung	keine	leicht flach-runder Rücken	Brust besser gewölbt. Für den Nachkursus empfohlen	
durch Muskelanspannung fast ganz, im Hängen völlig auszugleichen					
Kopf u. Schultern hängen stark nach vorn, Hals sehr kurz, Nacken-schulterlinie eckig, rechtes Schulterblatt abstehend, linke Hüfte „hoch", linkes Taillendreieck höher	Wirbelsäule in ihrer Gesamtheit nach rechts verbogen (Scheitelpunkt: 9. Brustwirbel)	keine	hochgradig runder Rücken	flache Brust, hat Rachitis gehabt, Plattknickfüße beiderseits. Hat 1908 am Vollkursus teilgenommen	wenig gebessert
seitliche Verbiegung ziemlich, runder Rücken sehr wenig auszugleichen					
Schultern und Hüften gleich hoch, Taillendreiecke gleich, Kopf und Schultern noch etwas nach vorn hängend, Schulterblätter leicht abstehend	Brustwirbelsäule ganz leicht nach rechts verkrümmt	keine	ziemlich stark runder Rücken	war oft krank (Gesichtsausschlag, Mandelentzündung und Drüsenschwellung) und mußte daher das Turnen versäumen. Zum Nachkursus empfohlen	
in bester Haltung nicht ganz, im Hängen ganz auszugleichen					
inkes Taillendreieck ang und niedrig, reches kurz u. hoch, kurzer Hals, rechte Schulter hängt", rechtes Schulterblatt liegt an, linkes steht weit ab, rechte Hüfte „hoch", Ueberhang nach rechts	Brustwirbelsäule stark nach links verkrümmt (Scheitelpunkt: 7. Brustwirbel), Lendenwirbelsäule rechtskonvex	stark, Rippenbuckel hinten links, vorn rechts, Lendenwulst rechts	flacher Rücken	hat Rachitis gehabt, mit 2½ Jahr laufen gelernt, Rosenkranz, Schneidezähne, X-Beine. 1908 am Vollkursus teilgenommen	nicht gebessert
bei Muskelanspannung nur ganz geringe Aenderung, auch im Hängen nicht auszugleichen					
Noch genau wie bei Beginn des Kurses. Es hat sich keine Besserung der Verkrümmung erreichen, sondern nur das Eintreten einer Verschlimmerung verhindern lassen, auch hat sich das Allgemeinbefinden gebessert				Stützkorsett empfohlen	
Kopf und Schultern hängen stark nach vorn, echte Schulter viel iefer, beide Schulterblätter abstehend, echts stärker, Taillendreiecke links ganz ang, rechts sehr kurz, rechte Hüfte „hoch"	starke linkskonvexe Verbiegung von der Mitte der Brust- bis zu der Lendenwirbelsäule mit ganz geringer Gegenkrümmung	keine	hochgradig flachrunder Rücken	hat Rachitis gehabt, beiderseits X-Beine und Plattknickfüße	erheblich gebessert
n bester Haltung nur geringer Ausgleich, dabei Ueberhang nach links					
chultern gleich hoch, eide Schulterblätter in wenig abstehend, aillendreiecke ziemlich gleich, Hüften gleich hoch	ganz minimale, nach links konvexe lumbodorsale Krümmung ohne Gegenkrümmung	keine	leicht runder Rücken	für den Nachkursus vorgeschlagen	
in bester Haltung völlig gerade					

tere Fälle, die ich für ganz zweckmäßig halte, ebenso werde ich, vorläufig wenigstens, nichts an dem Behandlungsplan ändern, der sich durchaus bewährt hat.

Daß die Erfolge der Kurse künftig noch bessere werden, wenn meine Vorschläge betreffend Auswahl der dafür geeigneten Kinder durchgeführt sind, hoffe ich bestimmt, da wir dann frischere und leichtere Fälle zur Behandlung bekommen werden. Vielleicht werden ja auch später noch manche Aenderungen und Verbesserungen getroffen werden müssen, denn meine Erfahrungen sind natürlich noch nicht ausreichende und an mustergültigen Vorbildern für die Einrichtung fehlt es leider noch gänzlich. Es ist daher mit Freuden zu begrüßen, daß auf dem diesjährigen Orthopädenkongreß eine Besprechung der „Skoliosenbehandlung in der Schule" stattfinden soll. Wenn Freunde und Gegner dieser Kurse ihre Ansichten und Erfahrungen darüber austauschen, so muß und wird das ja zur Klarheit führen.

Nach meinen Erfahrungen halte ich jedenfalls die Einrichtung von Sonderturnkursen für an Rückgratsverkrümmung leidende Volksschulkinder für zweckmäßig, aber nur unter folgenden Voraussetzungen:

1. Die Auswahl der Kinder muß durch einen orthopädisch geschulten Arzt erfolgen, der auch die Behandlung zu überwachen hat.

2. Die betreffenden Turnlehrerinnen müssen eine besondere, gründliche Ausbildung in orthopädischer Gymnastik haben.

3. Es dürfen nur Kinder mit Schiefhaltung oder beginnender Skoliose daran teilnehmen.



XV.

Der Schwerpunkt des Körpers. Seine Lage in Bezug auf gewisse Knochenpunkte und seine Beziehungen zum Rückenschmerz.

Eine orthopädisch-gynäkologische Studie.

Von

Dr. med. **Robert W. Lowett** und Dr. med. **Edward Reynolds,**
Boston.

Uebersetzt von Dr. **A. Fleischner,** Berlin.

Mit 12 Abbildungen.

Die folgende Arbeit besteht aus drei Teilen:

I. Einer physiologischen Untersuchung zwecks Auffindung einer Methode zur Bestimmung des Schwerpunktes des menschlichen Körpers in aufrechter Stellung.

II. Der Anwendung dieser Methode auf die Erforschung gewisser, die aufrechte Körperhaltung beeinflussender Dinge, wie Korsetts und hoher Schuhabsätze.

III. Der Anwendung der so gewonnenen Resultate auf die Erforschung gewisser Formen chronischen Rückenschmerzes und ihrer Behandlung.

I.

Physiologischer Teil.

Der Anlaß zur vorliegenden Untersuchung.

Die folgende experimentelle Studie, die uns die letzten 4 Jahre hindurch beschäftigt hat, wurde wegen der Häufigkeit gemacht, mit der der eine von uns in seiner gynäkologischen, der andere in

seiner orthopädischen Praxis auf Fälle von chronischem Rückenschmerz speziell bei Frauen stieß. Wir verbanden uns zur Klärung dieser Frage in der Annahme, daß es ersprießlicher sein würde, wenn wir sie gemeinsam von unseren zwei verschiedenen Gesichtspunkten aus untersuchten, als wenn jeder von uns unabhängig vom anderen arbeitete. Kaum aber hatten wir unsere Tätigkeit begonnen, als wir auch schon einsahen, daß keiner von uns eine genaue Vorstellung von dem Wesen und dem Mechanismus der in Betracht kommenden Verhältnisse hatte, Dinge, die offenbar für die Auffassung oder das Studium des Gegenstandes von großer Bedeutung sind. Wir machten uns daher daran, die Literatur über die Mechanik der aufrechten Körperhaltung durchzuarbeiten, fanden jedoch nur spärliche, vage Angaben vor, die sich mehr auf Autoritätsglauben als auf Beobachtungen am lebenden Menschen mit Hilfe verläßlicher wissenschaftlicher Methoden stützten. Wir sahen uns daher veranlaßt, zuerst einmal selbst Methoden zur Erforschung der mechanischen Momente zu erfinden, die bei der Erhaltung der aufrechten Körperstellung eine Rolle spielen; und bei diesem Beginnen wiederum wurde es sofort klar, daß jede derartige Untersuchung mit einer Bestimmung des Körperschwerpunktes und seiner Beziehung zum Stützapparat desselben ihren Anfang zu nehmen hat, weil alle Druck- und Zuglinien, sowie jedes muskuläre Gleichgewicht offenbar auf diesen Beziehungen beruhen. Für die in liebenswürdigster Weise gegebenen Ratschläge, die uns Prof. Ira N. Hollis von der Harward-Universität für die mechanische Seite unseres Problems hat zuteil werden lassen, möchten wir hier nicht versäumen unseren tiefgefühlten Dank auszusprechen.

2½ Jahre verwandten wir zuerst auf eine rein physiologische Untersuchung mit dem Ergebnis, daß wir nach Ablauf dieser Zeit einen Apparat zur Bestimmung des Schwerpunktes am aufrechtstehenden menschlichen Körper fertigstellten[1]. Soweit wir aus der Literatur ersehen konnten, hatten, bis wir diesen unseren Beitrag zur Physiologie lieferten, keinerlei verläßliche Methoden bestanden, die es ermöglicht hätten, die Lage des Schwerpunktes in aufrechter Körperstellung zu bestimmen.

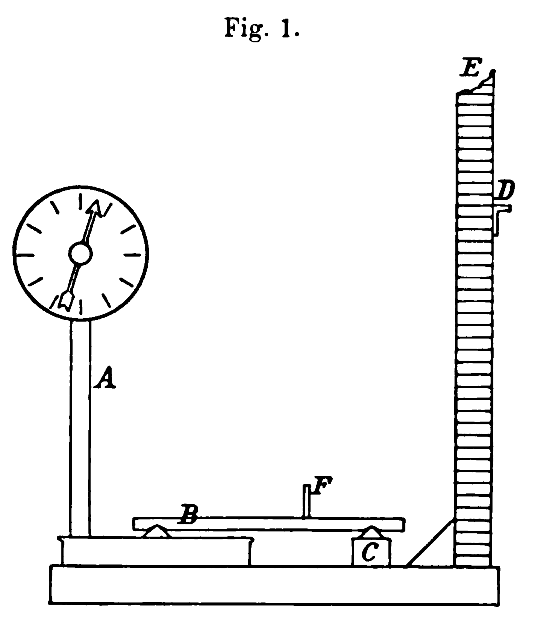
Verschiedene oberflächliche diesbezügliche Angaben waren zwar in den angeführten Werken (s. S. 616 u. 617) enthalten, und man hat mehrere vorsichtig bewertete Versuche angestellt, um unter

[1]) Am. Journ. of Physiology. 1. Mai 1909.

Berücksichtigung der verschiedenen Körperteile und ihrer gegenseitigen Beziehungen seine Lage in mortuo zu bestimmen; aber kaum zwei Autoren stimmen darin überein, was man unter der normalen aufrechten Haltung zu verstehen habe.

Die früher gebräuchlichen Methoden waren folgende: An einer Leiche wurden alle vier Extremitäten amputiert, der Schwerpunkt jedes Armes und Beines, des Kopfes und des Rumpfes für sich bestimmt, die gegenseitige Beziehung dieser Körperteile bei einer gedachten aufrechten Haltung durch Rechnung gefunden und daraus auf die Lage des Schwerpunktes des ganzen Körpers in genannter Stellung geschlossen. Infolge der von uns gemachten Beobachtung glauben wir annehmen zu können, daß die so erhaltenen Resultate bei ihrer Uebertragung auf den Lebenden irreführend und unzuverlässig sind, weil sie so sehr von der tatsächlichen Lage des Schwerpunktes abweichen, die wir bei Untersuchung am aufrechtstehenden Menschen festgestellt haben. — Das Studium des bekannten Borellischen Verfahrens zu seiner Bestimmung in horizontaler Lage legte uns die Art und Weise nahe, wie die anteroposteriore Lage des Körperschwerpunktes im Stehen gefunden werden könnte; seine Beziehung zu bestimmten Knochenpunkten ergab sich dann, wie auseinandergesetzt werden soll, ohne Schwierigkeit.

Fig. 1.



Seitenansicht des Apparates zur Schwerpunktbestimmung.

A = Skala. B = Wagebrett, auf dem der Patient, mit dem Gesicht nach A gewandt, steht. C = Leiste, eine auf dem Querschnitt dreieckige Stütze tragend. D = Bewegliches, horizontales Maß zur Bestimmung horizontaler Strecken. E = Senkrechtes Maßbrett zur Bestimmung der Richtungsebene. F = Leiste, gegen welche die Fersen gestellt werden.

Die Methode der Autoren zur Bestimmung des Schwerpunktes in aufrechter Stellung.

Auf der Wägefläche einer 100-Pfund-Wage steht eine scharfkantige Leiste, die das eine Ende eines horizontalen Brettes (B) trägt, dessen anderes Ende von einer ebenfalls scharfkantigen, auf einer soliden Leiste (C) stehenden Stütze getragen wird.

Der Abstand beider Leisten beträgt 508 Millimeter (20 Zoll). Nicht weit hinter der feststehenden Leiste ragt eine Stange mit horizontalem verschieblichem Querbalken (D, nur im Querschnitt gezeichnet) senkrecht in die Höhe, der eine Ebene bestimmt, auf die man die

Fig. 2.

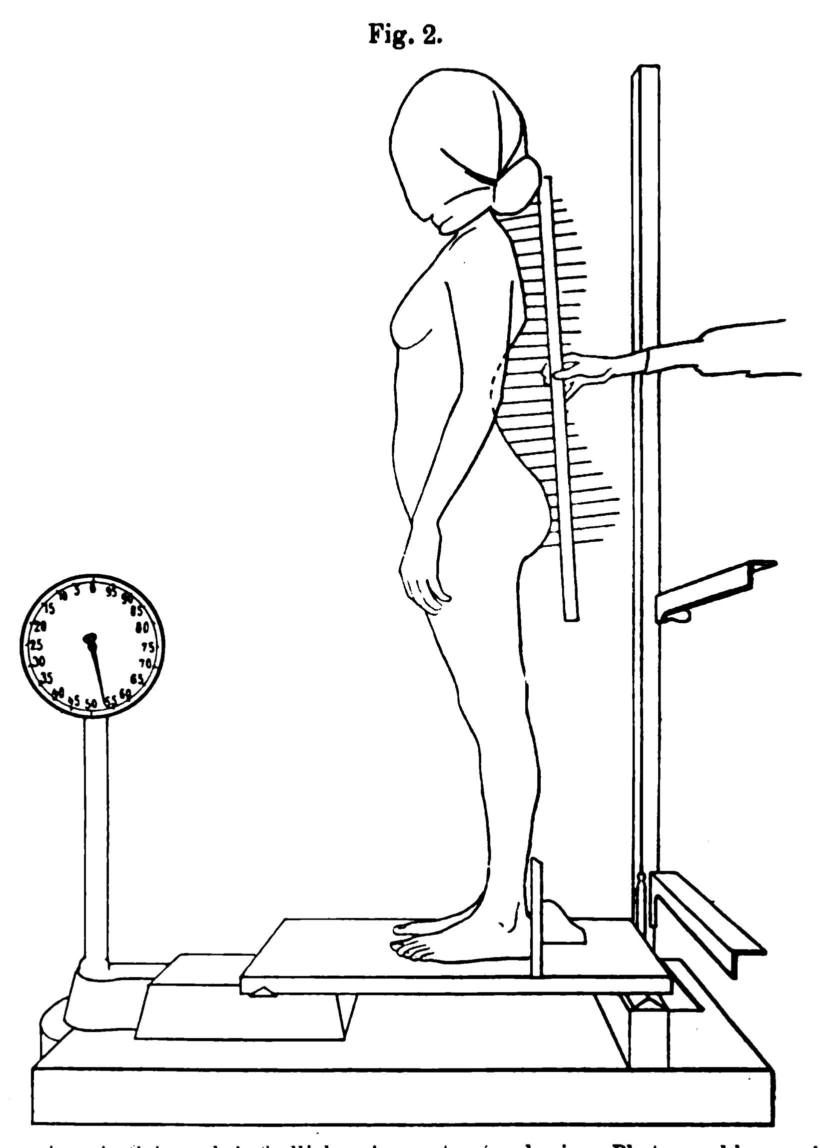


Diagramm eines in Gebrauch befindlichen Apparates (nach einer Photographie gezeichnet).

anteroposteriore Lage jedes wichtigen Körperpunktes beziehen kann, indem man seinen horizontalen Abstand von diesem Querbalken mißt (Fig. 1).

Die Bestimmung der anteroposterioren Lage des Schwerpunktes am aufrechtstehenden Lebenden erfolgt folgendermaßen:

Der Betreffende wird auf einer gewöhnlichen Wage gewogen, er stellt sich dann mit dem Gesicht zur Skala auf einen bestimmten Punkt der beweglichen Ebene (B). Die Lage des Punktes ist nicht von Wichtigkeit, nach einigen Versuchen fanden wir jedoch am bequemsten denjenigen, bei dem die Fersen um $^1/_4$ des Abstandes der beiden Kanten von der hinteren Stütze entfernt stehen. Dort befindet sich eine verschiebliche Leiste (F), gegen welche die Fersen gestellt werden.

Da die bewegliche Ebene, auf welcher der zu Untersuchende steht, als Hebelarm wirkt, auf den das Gewicht zwischen Drehpunkt (die hintere scharfe Kante) und Unterstützungspunkt (die Angriffsstelle der Feder der Wage) drückt, so ist es einleuchtend, daß das auf der Skala angezeigte Gewichtsmaß („Teilgewicht") sich zum Ganzgewicht verhält wie die ganze Länge der beweglichen Ebene zur Entfernung des hinteren Endes dieser Ebene von dem aus dem Körperschwerpunkt auf diese gefällten Lote. Es verhält sich also das Ganzgewicht zum Teilgewicht wie die ganze Länge des Brettes zur horizontalen Entfernung zwischen dem Schwerpunkt des Patienten und der hinteren scharfen Kante (dem Drehpunkt). Beispiel: Der Betreffende wiege 140 Pfund, der Zeiger gebe, wenn er sich auf das bewegliche Brett stellt, 50 Pfund an, und die Brettlänge betrage 20 Zoll. Dann lautet die Gleichung

$$\frac{140}{50} = \frac{20}{x}.$$

Daraus folgt

$$x = \frac{50 \cdot 20}{140} = 7{,}1.$$

Dann liegt der Schwerpunkt des Betreffenden senkrecht über derjenigen Stelle, die 7,1 Zoll von der hinteren Stütze entfernt ist.

Nach der Bestimmung des Schwerpunktes, welche durchschnittlich 1—2 Minuten beansprucht, wird die Lage folgender Punkte, die auf der Haut kenntlich gemacht worden sind, ausgemessen und zu Papier gebracht.

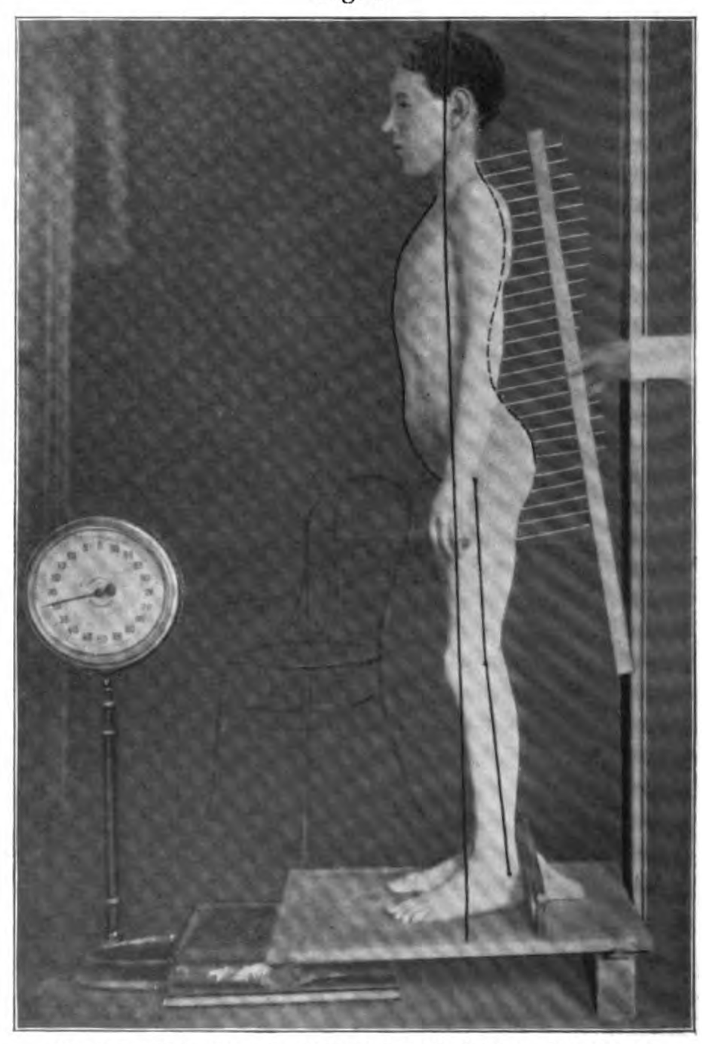
1. Die Lage des hinteren Randes des Malleolus [1]).

[1]) Bei dieser und den folgenden Bestimmungen wird der horizontale Abstand mittels eines Lineals gefunden, dessen eines Ende an den auf der Haut bezeichneten Punkt kommt, während es vom Daumen gegen die obere Fläche des Querbalkens gedrückt wird. Da diese Fläche (und daher auch das Lineal)



2. Die Lage des hinteren Randes des Fibulaköpfchens.
3. Die Lage der Mitte des Trochanters.
4. Die Lage der Dornfortsatzspitze des 5. Lendenwirbels.
5. Die Lage der Dornfortsatzspitze des 7. Halswirbels.

Fig. 3.



Photographie eines in Gebrauch befindlichen Apparates.
Die schwarzen Striche repräsentieren diejenigen Linien, die in die graphische Darstellung eingetragen werden. Dort geben sie eine Vorstellung von den in Betracht kommenden Verhältnissen.

Alle diese Punkte werden unter Beachtung der gewöhnlichen Regeln bei Körpermessungen am Lebenden bestimmt.

---

horizontal liegt, so kann gleichzeitig die Höhe des Körperpunktes an einer graduierten Skala abgelesen werden, die an dem senkrechten Pfosten (E) angebracht ist.

Sind die Maße genommen, so werden sie leicht graphisch dargestellt, indem man sie auf einen Bogen Papier aufzeichnet, dessen Fläche der beweglichen Ebene und dessen Rand der hinteren vertikalen Richtungsebene entspricht.

Die genannten fünf Knochenpunkte waren die einzigen, die wir genau bestimmten; da jedoch der Wert ihrer graphischen Darstellung durch eine solche des Körperprofils wesentlich erhöht wird, so haben wir unsere Untersuchung durch ein recht exaktes Verfahren vervollständigt, das in Fig. 3 wiedergegeben ist. Eine Reihe von horizontalen Metallstäben, die mit Zelluloid bestrichen sind, ist in den Löchern eines vertikalen Holzstabes leicht verschieblich angebracht. Sie werden durch Schütteln zu ihrer vollen Länge ausgezogen und ihre Enden leicht und schnell gegen die Mittellinie des Körpers in der Weise angedrückt, daß das Ende des obersten Stabes den 7. Dornfortsatz berührt. Bei der graphischen Darstellung (Fig. 5 u. 6) wird die Lage des so gewonnenen Profils durch seine Beziehung zum 7. Hals- und 5. Lendenwirbel gegeben; diese Punkte sind ja mittels der genommenen Maße auf dem Papier verzeichnet, und nun wird das Ende des obersten Stabes gegen das dem 7. Halswirbel entsprechende Zeichen gelegt, während eine tiefere Stelle das den 5. Lendenwirbel darstellende berührt. Dann wird auf dem Papier, welches auch die anderen Maße aufweist, eine bogenförmige Linie entsprechend den Enden der Metallstäbe gezogen.

Die Kurve der ventralen Körperfläche wird ebenso erhalten. Der oberste Stab wird in Höhe des 7. Halswirbels an die vordere Halsfläche angelegt. Die Lage dieser Linie auf dem Papier wird bestimmt, indem man die mittels Pelvimeter oder anderer Bogenzirkel gemessenen horizontalen Abstände zwischen 7. Hals- und 5. Lendenwirbelfortsatz einerseits und den in gleicher Höhe befindlichen ventralen Punkten anderseits benutzt.

Es wäre sehr wünschenswert, daß diese graphische Aufzeichnung in jedem Falle durch die Angabe der Beckenneigung, die natürlich die Beziehung des Beckens zum Trochanter involvierte, vervollständigt würde, doch sahen wir uns trotz vieler Versuche außerstande, die Beckenneigung am Lebenden genau zu bestimmen [1]).

[1]) Nägele, Das weibliche Becken, Karlsruhe 1825. Weber, Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge, Göttingen 1836. Krause, Handbuch der



Die Profilkurven haben bei der graphischen Darstellung den Nachteil, daß die Zeichnung in Lebensgröße angefertigt werden muß, doch kann sie später mittels eines Pantographen beliebig verkleinert werden. Der Effekt einer Krankenbehandlung mit Hilfe therapeutischer Maßnahmen oder Apparate kann durch graphische Wiedergabe auf demselben Bogen Papier überzeugend vor Augen geführt werden, wie dies durch die Figuren des klinischen Abschnittes geschehen ist.

Die Darstellung der Körperhaltung, wie sie durch eine vollständige graphische Aufzeichnung gegeben wird, ist für praktische Zwecke als genau zu bezeichnen und gestattet, wenn einmal mehrere angefertigt worden sind, eine gute und rasche Orientierung. Der durch Behandlung oder Apparate erzielte Erfolg wird durch nebeneinander gereihte Zeichnungen auf einem und demselben Bogen Papier auf das überzeugendste dargetan.

Die Fehler der Methode sind sorgfältig festgestellt worden:

a) Das Hin- und Herschwanken des Kranken. Wenn er sich auf das bewegliche Brett stellt, oszilliert die Nadel zuerst deutlich und dann immer weniger, bis der betreffende eine légère Haltung einnimmt. Nach einem Zeitraum von durchschnittlich ½—1 Minute schwankt sie um einen bestimmten Teilstrich der Skala, indem sie nach beiden Seiten desselben ein wenig ausschlägt. Der Mittelwert, der sich aus diesen Oszillationen nach genannter Zeit ergibt, ist als das gesuchte Teilgewicht anzusehen, und die Ursache derselben wurde in dem Hin- und Herschwanken des Kranken gefunden. Dieses wurde zuerst durch Messung der Entfernung der verschiedenen Knochenpunkte von der vertikalen Leiste mit groben Mitteln festgestellt. Es fand sich, daß die Körperschwankungen, die an den Knöcheln am geringsten und am Kopf am größten waren, in einer Vorwärts- und Rückwärtsbewegung desselben als eines Ganzen und nicht in einer Wellenbewegung bestehen. Diese eigentümliche Bewegungsform sowie die Tatsache, daß die Schwankungen den Oszillationen der Nadel entsprachen, wurden durch ca. 40 Beobachtungen festgestellt, und zwar folgendermaßen:

Horizontal rückwärts verlaufende Fäden wurden an der Haut der Versuchsperson unter dem 5. Hals- und dem 5. Lendenwirbel

menschlichen Anatomie, Hannover 1841. Meyer, Müllers Archiv 1873, 9. Rochovnik, Archiv für Gynäkologie 1882, XIX, 1. Hengeler, Zeitschr. f. orth. Chir. XXII, 4, 643.



sowie dem Fibulaköpfchen befestigt. An der vertikalen Leiste wurde ihre horizontale Verlaufsrichtung durch Rollen in die senkrechte übergeführt; Gewichte und Zeiger aus Pappe waren an ihnen befestigt. Indem man letztere photographierte, ließ sich zeigen, daß die Gewichte sich hoben, wenn die Versuchsperson vorwärts, und sich senkten, wenn sie sich rückwärts bewegte, ferner, daß die Exkursionen von Körper, Pappzeigern und Gewichten, die auf derselben photographischen Platte gleichzeitig festgehalten wurden, in ihrem Verhältnis zueinander sowohl wie zu den Exkursionen der Nadel konstant blieben.

b) Verhinderung des Schwankens. Wir versuchten das Schwanken als eine eventuelle Fehlerquelle auszuschalten. Ein kleines Lederpolster an dem horizontalen Arm einer Stütze, wie sie die Photographen benützen, drückte dicht oberhalb des 5. Lendenwirbels gegen den Rücken, und der Patient wurde in derjenigen Stellung fixiert, bei der sich, wie die Beobachtung der Nadel zeigte, das normale Teilgewicht ergab. Durch Messung der Entfernung der verschiedenen Knochenpunkte von der vertikalen Richtungsebene konnte ermittelt werden, daß die Höhe, in der die Stütze am wirksamsten war, die Taille, und in der sie am unwirksamsten war, der Hals war. Daß die auf diese Weise bewirkte Fixation die vorherige Haltung in keiner Weise störte, ließ sich durch „kombinierte" Photographien des Modells nachweisen, von denen zwei auf derselben photographischen Platte, die eine vor, die andere nach der Fixation, angefertigt wurden. Die Konturen stimmen bei beiden überein.

c) Fehler beim Messen der Entfernungen von der vertikalen Richtungsebene. Wenn man das Lineal stark gegen die Haut preßt, so entstehen leicht Differenzen von 3—4 mm. Doch lernt der Beobachter schnell, hierbei immer den gleichen Druck auszuüben. Bei jeder Beobachtung wird das einzelne Maß zweimal genommen. Sehr selten findet man Unterschiede von 4 mm zwischen den zwei Zahlenreihen, und wir sehen 5—6 mm (1/4 Zoll) als die Fehlergrenze bei der Bestimmung der verschiedenen Punkte an. Man erkennt ohne weiteres, daß es, da die Fehler kleiner sind als die beobachteten Abweichungen, unwichtig ist, die aufrechte Körperhaltung in Lebensgröße zu bestimmen.

d) Aenderung der Körperhaltung nach der Fixation. Sie kann verhindert werden, indem man die Skala in verschiedenen Momenten



der Untersuchung abliest und darauf achtet, daß sich keine wesentlichen Differenzen ergeben.

e) Bestimmung der Knochenpunkte. Sie ist offenbar nur annähernd genau, wenn man Bleistiftstriche auf die Haut des Lebenden zeichnet. Z. B. kann die Mitte des Trochanters in einem gegebenen Falle nur als eine ungenaue Lagebestimmung gelten, auch wäre eine präzisere, mit Rücksicht auf die Lokalisation des Hüftgelenkes ohne Belang, da man die Beziehung dieser Punkte zueinander nicht kennt. Weil nun der Wert des Verfahrens unseres Erachtens darin liegt, daß man in die Lage versetzt wird, die Linien bei demselben Kranken unter wechselnden Umständen miteinander zu vergleichen, so ist offenbar dasselbe Hautzeichen für einen derartigen Vergleich in zwei oder mehr aufeinanderfolgenden Beobachtungen sehr wohl zu gebrauchen, selbst wenn es anatomisch ungenau ist.

f) Fehler infolge wechselnder Fußstellung. Sie lassen sich vermeiden, indem man zur Bestimmung der inneren Fußränder bei allen Beobachtungen divergierende, auf dem Wagebrett angebrachte Richtungslinien benutzt.

g) Beckendrehung. Manche Leute neigen dazu, ihr Becken um eine vertikale Achse zu drehen, so daß man gelegentlich beide Trochanteren bezeichnen und beobachten muß.

h) Psychische Einflüsse. Man achte darauf, daß der Zweck der Untersuchung dem Modell verborgen bleibt, damit es weder fördernd noch störend zu wirken versuche.

Das Material, an dem wir unsere Beobachtungen anstellten.

Dies geschah meist an vollkommen entkleideten weiblichen Künstlermodellen, die uns von der Kunstschule des Bostoner Museums in liebenswürdiger Weise überwiesen wurden. In $3^1/_2$ Jahren waren sechs von diesen in Beobachtung; anfangs beschäftigten wir uns mit einer einzigen derselben monatelang, während zuletzt zwei bis drei uns nur 14 Tage in Anspruch zu nehmen pflegten. Wir zogen für unsere Zwecke weibliche Modelle männlichen vor, weil sie leichter zu haben, ferner zuverlässiger sind, und auch weil die zu erforschenden pathologischen Zustände sich bei Frauen häufiger finden als bei Männern.

Sind auch professionelle Modelle offenbar das einzige für



unsere Zwecke statthafte Material, so bieten sie doch auch bestimmte, von uns durchaus nicht verkannte Nachteile. Sie stellen notwendigerweise Typen straffer, kräftiger Körperformen dar, da sie sonst außerstande wären, wie es ihre Beschäftigung erfordert, lange Zeit eine bestimmte Körperstellung einzunehmen; wir dagegen hätten Frauen von schlaffem Habitus vorgezogen. Ferner waren sie durch das Bestreben, uns zu unterstützen, hinderlich, und wir mußten ihnen daher den Zweck unserer Untersuchung sorgfältig verheimlichen. Eine andere Schwierigkeit ergab sich aus ihrer Geschicklichkeit und Neigung, unnatürliche und gewohnte Stellungen, wie sie es beim Modellstehen tun mußten, einzunehmen. Wir ergänzten daher die an ihnen gemachten Beobachtungen, soweit es die Umstände zuließen, durch solche an Kranken und einigen Normalfiguren und berücksichtigten alle so gewonnenen Erfahrungen bei unseren Schlußfolgerungen. Diese Beobachtungen wurden dann einzeln geprüft, vorsichtig miteinander in Beziehung gebracht, und analysiert.

Andere Untersuchungsmethoden.

Anfangs probierten wir verschiedene Verfahren aus, die sich für exakte Zwecke als wertlos erwiesen. Dies waren Skiagramme, die Anwendung von Bleistäben, die Untersuchung des auf einer Glasscheibe stehenden Modells mit Hilfe des in einem darunterliegenden Spiegel entstandenen Bildes, Messungen mittels eines vertikalen Maßes ohne Kenntnis des Schwerpunktes. Von der Photographie wurde umfangreicher Gebrauch gemacht, zuerst zwar erfolglos; später aber gelang es uns, dadurch, daß wir unter sorgfältiger Verhütung jeder Erschütterung der Camera dieselbe Platte 2mal exponierten, zwei Stellungen des Modells mit Exaktheit auf ein und dasselbe Bild zu bringen. Jede derartige kombinierte Photographie jedoch, die an den Füßen unscharfe Konturen aufwies, wurde als unbrauchbar angesehen. Sie wurden hauptsächlich dazu benutzt, um die Genauigkeit der Resultate zu kontrollieren, die wir mit den von uns erfundenen Meßapparaten erhielten.

Von 700 Beobachtungen, die hauptsächlich mittels des beschriebenen Verfahrens gemacht wurden, wählten wir schließlich 200 aus, deren Messungen als wissenschaftlich zuverlässig anzusehen sind und unserer vorliegenden Mitteilung zugrunde liegen.

II.

Experimentelle Anwendung der Methode auf die Erforschung der modifizierenden Momente.

Das Gebiet unserer experimentellen Untersuchungen.

Die Ergebnisse unserer physiologischen Studien führten zu der Annahme, daß das Gleichgewicht in sagittaler Richtung beim aufrechtstehenden Menschen durch den Ausgleich zwischen der Wirkung eines mäßigen Tonus der Rückenmuskulatur einerseits und der etwas weiter vorwärts anzunehmenden Lage des Schwerpunktes andererseits aufrecht erhalten wird. Von diesen Ueberlegungen geleitet, gelangten wir zu weiteren Experimenten und Beobachtungen, die wir noch genauer schildern werden. Sobald wir jedoch systematische Untersuchungen über das Gleichgewicht anzustellen begannen, wurde es klar, daß das durch unsere physiologischen Forschungen eröffnete Gebiet so groß war, daß wir gegenwärtig nur einen kleinen Teil desselben zu bearbeiten hoffen konnten, und nachdem wir einen Ueberblick über dasselbe gewonnen, beschlossen wir uns in dieser unserer ersten Mitteilung auf die Untersuchung der sehr anziehenden Frage zu beschränken, warum Rückenschmerzen durch Tragen eines Korsetts oder hoher Absätze, wie die klinische Erfahrung ergibt, häufig gebessert oder gar beseitigt werden.

Niemand weiß besser als wir selbst, wie klein der von uns erforschte Teil des Untersuchungsgebietes ist, und wir sehen den vorliegenden Beitrag eher als ein Referat über die von uns erzielten Fortschritte, die womöglich therapeutisch bedeutungsvoll sind, denn als eine definitive Festsetzung auch nur der Behandlung stastischen Rückenschmerzes an, und wir beabsichtigen, je nachdem die Umstände es gestatten, auf dem beschrittenen Wege weiter vorzudringen.

Andere Gesichtspunkte, die speziell vom Standpunkt des orthopädischen Chirurgen fruchtbar zu sein versprechen, sind folgende:

1. Die Feststellung der „Normalhaltung" beim Stehen und die Bestimmung der normalen Lage des Schwerpunktes sind mittels einer genügenden Zahl von Beobachtungen möglich.

2. Die Beziehung der Schwerlinie zum Fuß dürfte sehr wichtig sein. Offenbar wird die Spannung der Gewebe, die die Fußwölbung aufrecht erhalten, um so größer sein, je weiter vorwärts diese Linie



fällt. Sie dürfte in Zukunft bei der Diagnose und Behandlung statischer Fußleiden von Bedeutung sein.

3. Der runde Rücken ist eine schlechte Haltung des ganzen Körpers und nicht allein der Schultergegend, und seine Behandlung mit Gymnastik könnte exakter und wirksamer gestaltet werden, wenn die Haltung analysiert würde.

4. Schließlich beweisen einige orientierende Experimente, daß der Effekt heilgymnastischer Uebungen mittels exakterer Apparate als das Auge erforscht werden muß, wenn man sie präzise und wirksam vorschreiben soll.

Einleitende physikalische Betrachtungen über das Gleichgewicht.

Um die praktische Anwendung unserer Experimente auf klinische Fragen leichter verständlich zu machen, müssen wir hier einiges aus den allgemein bekannten Elementen der Mechanik anführen, denn das in erster Linie zu lösende Problem kann auf die Analyse der Mechanik des aufrechten Stehens zurückgeführt werden. Wir erwähnen folgendes:

1. Die Standfläche des Körpers in aufrechter Haltung besteht aus einem Trapezoid, das von den Außenrändern der Füße und denjenigen Linien gebildet wird, die die Hinterflächen der Fersen miteinander und die Spitzen der Zehen miteinander verbinden.

2. Die Mitte der Standfläche liegt senkrecht unter dem Schwerpunkt und muß immer innerhalb des Trapezoids fallen.

3. Um die mechanischen Verhältnisse eines in labilem Gleichgewicht befindlichen starren Körpers zu erforschen, kann man sich sein ganzes Gewicht im Schwerpunkt vereinigt denken, und aus dem Verhältnis des letzteren zu den Stützpunkten ergibt sich die Richtung der Kraftlinien. Unsere Beobachtungen ergeben, daß beim aufrechten Stehen der Körperschwerpunkt vor den Fußgelenken liegt, deren Dorsalflexion durch die Gastrocnemii verhindert wird. Desgleichen liegt der Schwerpunkt vor den Kniegelenken, deren Knochen in ähnlicher Weise durch den M. quadriceps und dessen Sehne fixiert werden, ferner vor den Sakroiliakal- und den meisten Wirbelgelenken. Die Acetabula können am Lebenden bei aufrechter Körperstellung nicht bestimmt werden, da wir sie zu keinen anatomischen Punkten der Körperoberfläche in Beziehung setzen können. Wäre es möglich, die Acetabula in der Sagittalebene zu bestimmen, so könnte man



aus ihrer räumlichen Beziehung zum Schwerpunkt ohne weiteres folgern, ob der Rumpf in aufrechter Körperstellung vor oder rückwärts zu fallen bestrebt ist. Da es jedoch unmöglich ist, bestimmte Angaben in dieser Hinsicht zu machen, so müssen wir uns einer Reihe anderer Beobachtungen zuwenden, um darüber ins klare zu kommen.

Zahlreiche Experimente haben gezeigt, daß der Rumpf einer aufgestellten Leiche, deren Beine und Knöchel (um das Zusammensinken zu verhindern) fixiert sind, sich in den Hüftgelenken vorwärts beugt. Beim aufrechten Stehen wird also der Rumpf gegen die Beine durch die gemeinsame und ununterbrochene Aktion der Rückenmuskulatur in Extension gehalten; die Hauptfaktoren sind dabei neben den Kniesehnen die Glutaei und der Erector trunci.

Wird jedoch aus irgendeinem Grunde der Schwerpunkt weiter vorwärts verlagert, so werden dadurch die an die Rückenmuskeln gestellten Anforderungen notwendig vermehrt, denn der vertikale Kraftaufwand an Punkten verschiedener Höhe hängt von dem horizontalen Abstand dieses Punktes von der durch den Schwerpunkt gelegten Vertikalen ab, und wenn sich dieser ventralwärts verschiebt, so wächst der erforderliche Kraftaufwand proportional dem Horizontalabstand. So sind ceteris paribus die von der genannten Vertikalen am weitesten entfernten Punkte zugleich diejenigen, die die größte Kraftentfaltung erfordern.

Nach diesen einleitenden mechanischen Betrachtungen berichten wir zunächst über unsere experimentellen Beobachtungen bei Gleichgewichtsstörungen.

Die Beeinflussung des Gleichgewichts durch Korsetts.

Bei der Bewertung unserer Mitteilungen über diesen Punkt möchten wir daran erinnern, daß wir bei unseren Untersuchungen nur das Gleichgewicht und seine Aenderungen unter dem Einfluß von Korsetts und hohen Absätzen ins Auge faßten, und daß deren andere Wirkungen nicht besprochen werden.

Bei unseren Experimenten zeigte sich bald, daß die Einnahme einer künstlichen Stellung selbst für die kurze Dauer einer Beobachtung eine Aenderung der normalen oder natürlichen Haltung bedingte, die sich über eine Reihe von Minuten erstreckte; ferner konnte man bemerken, daß das bloße Stehen in überraschend kurzer

aber verschieden langer Zeit eine Aenderung der Normalstellung herbeiführte, die wir als Ermüdungsstellung bezeichneten. Es war daher bei unserer Arbeit über das Korsett nötig, jeder Korsettuntersuchung eine solche der normalen Haltung unmittelbar voran gehen zu lassen, streng darauf zu achten, daß jeder Korsettuntersuchung 15 Minuten vollkommener Muskelerschlaffung in Ruhelage folgen und daß die Zahl derselben bei jeder Sitzung auf höchstens zwei beschränkt werde.

Die Korsetts kann man mit Rücksicht auf ihren Einfluß auf die anteroposteriore Körperhaltung in drei Kategorien einteilen, und jede derselben muß für sich untersucht werden, sofern man zu klaren Resultaten gelangen will. Nach vielem erfolglosen Suchen nach einer befriedigenden Nomenklatur für diese drei Kategorien wählten wir folgende, kurze und leicht verständliche, wenn auch etwas unwissenschaftliche Ausdrücke: das indifferente, das schlechte und das gute Korsett.

a) Die indifferenten Korsetts.

Diese Kategorie umfaßt die große Mehrzahl aller wenigstens von amerikanischen Frauen getragenen Korsetts, eine Tatsache, bei der wir jedoch daran erinnern, daß wir an dieser Stelle nur von ihrer Wirkung auf das Gleichgewicht, die Haltung und den statischen Rückenschmerz sprechen. Viele der Korsetts, die die Haltung unbeeinflußt lassen, dürften in anderer Hinsicht schädlich sein, nur wenige sind gesundheitsförderlich. Gegenwärtig gehören, vom praktischen Standpunkt betrachtet, alle fertigen Korsetts zu den indifferenten. In der Tat stellte es sich als notwendig heraus, für die Modelle gute und schlechte Korsetts anfertigen zu lassen, um an ihnen zu experimentieren. Waren unsere Ergebnisse vorher verwirrend, so waren dagegen nach dieser Vorsichtsmaßregel die an den verschiedenartigsten Korsetts gemachten Beobachtungen übereinstimmend, ergänzten sich und gestatteten leicht eine klare Einsicht in die Verhältnisse und bestimmte Schlußfolgerungen. Neutrale Korsetts hatten keinen nachweislichen Einfluß auf das Körpergleichgewicht.

b) Schlechte Korsetts.

Diese Bezeichnung gebrauchen wir für die Kategorie derjenigen Korsetts, deren Gebrauch, wie uns klinische und zum Teil



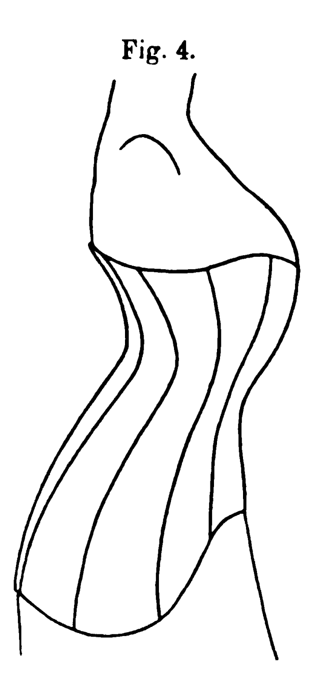
auch experimentelle Erfahrungen lehrten, statische Rückenschmerzen entweder unbeeinflußt lassen oder sie hervorrufen.

Sie haben bestimmte gemeinsame Merkmale, genau betrachtet dieselben Wirkungen auf die Körperhaltung, und unterscheiden sich nur durch den Grad derselben. Bei dauernder Benutzung vermehren oder rufen sie alle statischen Rückenschmerz hervor. Die gemeinsamen Merkmale dieser Kategorie sind folgende:

1. Sie sind hinten zu lang (speziell oben) und vorn zu kurz (speziell unten).

2. Sie sind so eingerichtet, daß sie den größten Druck an der Taille ausüben und daß sie unten und oben nur gegen den Rücken des Betreffenden drücken.

Fig. 4.



Konturen eines als schlecht bezeichneten Korsetts.

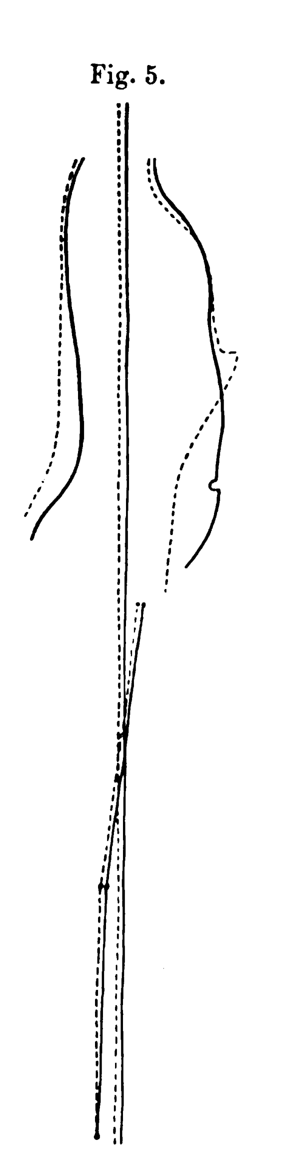
3. Sie weisen im Kreuz eine starke Ausbuchtung auf, sind aber sonst hinten gerade, vorn dagegen entsprechend der Taille stark geschweift.

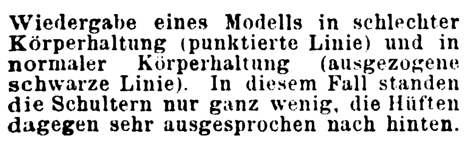
In Fig. 4 sind die Konturen eines Korsetts, das als Beispiel der schlechten Art dienen soll und von einem angesehenen Bandagisten angefertigt wurde, wiedergegeben. Die schlechten Korsetts pflegen den Schwerpunkt rückwärts zu verlagern und dadurch eine wichtige Haltungsänderung herbeizuführen. Dem unkundigen Blick erscheint dies als eine einfache Verlagerung der Schulter nach vorn, doch beruht dieser Eindruck, so konstant er ist, auf Täuschung. Wurde die Wirkung des Korsetts mittels Messungen festgestellt und dann zu Papier gebracht, so ergab sich, daß es in Wirklichkeit die Schultern leicht rückwärts drängte, immer jedoch viel weniger als die Hüften, die weit über das Normale nach hinten traten, und daß dadurch die Rückenlinie vorwärts geneigt und so der Eindruck erweckt wurde, als ständen die Schultern zu weit nach vorne [1]).

[1]) In einigen Fällen blieb die Stellung der Schultern unverändert oder sie traten leicht nach vorn, aber immer mit starker Rückwärtsverlagerung der Hüften.

In Fig. 5 und 6 ist die typische Wirkung schlechter Korsetts dargestellt [1]).

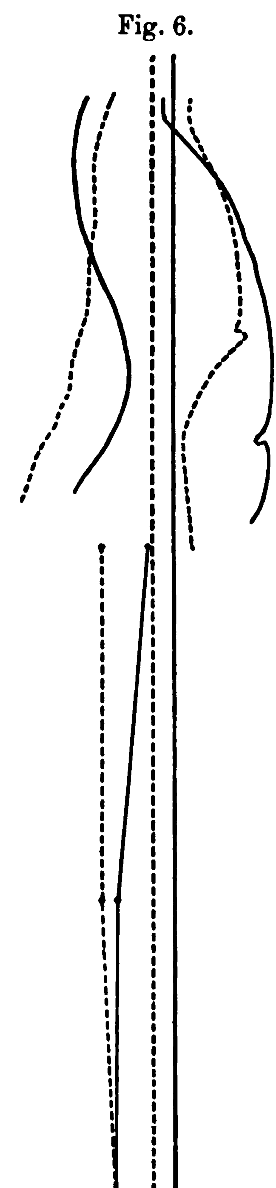
Fig. 5.





Wiedergabe eines Modells in schlechter Körperhaltung (punktierte Linie) und in normaler Körperhaltung (ausgezogene schwarze Linie). In diesem Fall standen die Schultern nur ganz wenig, die Hüften dagegen sehr ausgesprochen nach hinten.

Fig. 6.



Wiedergabe eines Modells in normaler stehender Stellung (ausgezogene schwarze Linie) und in einer durch schlechte Korsetts bestimmten Stellung (punktierte Linie). In diesem Fall waren die Schultern über die normale Grenze nach vorn und die Hüften rückwärts verlagert.

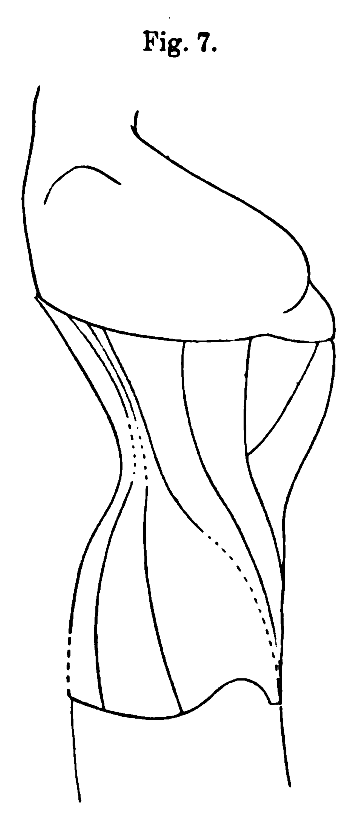
---

[1]) Die üble Korsettwirkung hängt nicht notwendig von seiner Starrheit ab, vielmehr sahen wir die schlechte Haltung, die wir als charakteristisch für schlechte Korsetts beschrieben, auch bei Benutzung schlecht zugeschnittener „hygienischer“ Kleidertaillen.

c) Gute Korsetts.

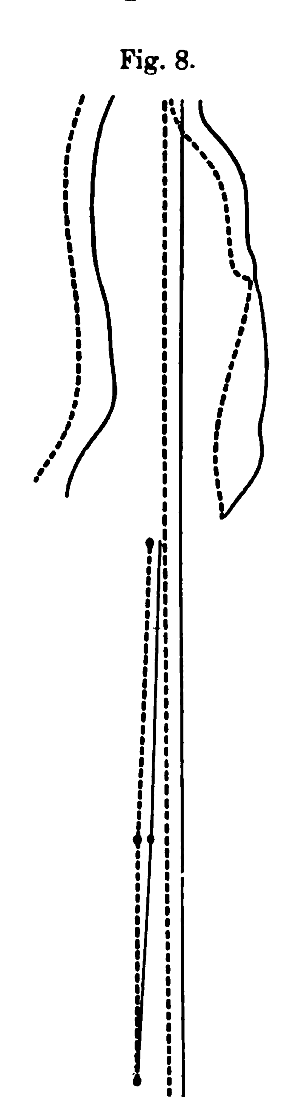
Diejenigen Korsetts, die wir als gute zusammenfassen, haben gleicherweise gemeinsame Merkmale und Wirkungen auf die Körper-

Fig. 7.



Konturen eines zur guten Kategorie gehörigen Korsetts.

Fig. 8.



Wiedergabe eines Modells in normaler aufrechter Haltung (ausgezogene schwarze Linie) und in einer durch gute Korsetts bewirkten Haltung (punktierte Linie). Die geringen Bewegungen der Lendenkrümmung sind durch die die Korsettschnürung vordrängenden Weichteile hervorgerufen.

haltung. Sie sind alle mehr oder weniger wohltuend für Patienten, die an statischen Rückenschmerzen leiden.

Die gemeinsamen Merkmale dieser Kategorie sind folgende:

1. Sie sind hinten (speziell oben) kurz und vorn (speziell unten) relativ lang.

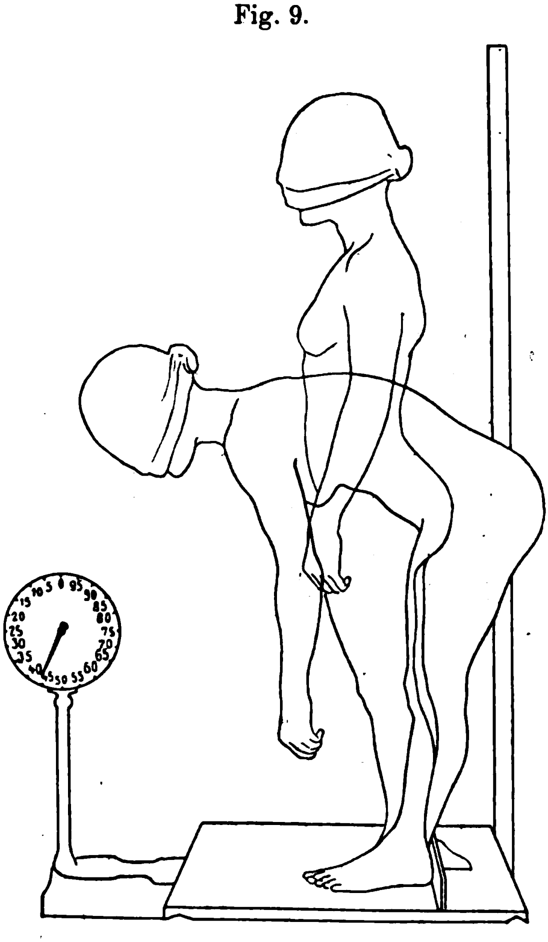
2. Sie sind dem Becken exakt angepaßt (speziell in der Gegend zwischen Darmbeinkamm und Trochanter) und liegen dem

Körper je höher um so weniger dicht an, so daß sie an ihrem oberen Rand sehr locker (speziell hinten) sitzen.

3. Sie sind in der Taille seitlich und hinten beträchtlich hohl gearbeitet, vorn dagegen nicht.

Fig. 7 gibt eine Skizze eines solchen Korsetts am Lebenden wieder. Die guten Korsetts verlagerten sämtlich den Schwerpunkt

Fig. 9.



Zeichnung nach einer kombinierten Photographie eines Modells in aufrechter und in vornübergebeugter Stellung.
In beiden Stellungen veränderte der Schwerpunkt seine Lage zu den Füßen nicht.

nach rückwärts, zogen bei allen unseren Versuchen die Schulter nach rückwärts, nie aber drängten sie die Hüften mehr nach hinten als die Schultern, und zuweilen sogar weniger. Fig. 8 veranschaulicht die tatsächlichen Wirkungen des guten Korsetts.

Obwohl das gute wie das schlechte den Schwerpunkt im Vergleich zur Standfläche nach rückwärts verlagern, so beeinflussen sie

doch, wie gezeigt werden soll, sein Verhältnis zu den wichtigsten Stützpunkten des Körpers im entgegengesetzten Sinn, eine Tatsache, die die guten und schlechten Wirkungen auf die Inanspruchnahme und statischen Schmerzen der Rückenmuskulatur erklärt.

Die Fig. 9 verdient wegen der anschaulichen Darstellung der Wirkung schlechter Korsetts Beachtung. Sie ist eine genaue Wiedergabe der mittels einer kombinierten Photographie festgestellten Konturen. Das Modell wurde zuerst aufgefordert, leger auf der beweglichen Ebene zu stehen und dann sich vorwärts zu beugen. Aufnahmen beider Stellungen wurden auf einer und derselben Platte gemacht. Der Zeigerstand wurde mitphotographiert und blieb, wie sich herausstellte, in beiden Stellungen der gleiche. Das Modell (das den Zweck der Untersuchung durchaus nicht kannte) hatte instinktiv das normale Gleichgewicht bewahrt und die räumliche Beziehung des Schwerpunkts zur Standfläche nicht geändert. Dennoch ist es klar, daß seine Beziehung zu den Kraftlinien des Rückens eine wesentlich abweichende geworden sein muß. Fig. 6 stellt nur eine Uebertreibung der durch schlechte Korsetts bewirkten Haltung im Gegensatz zur normalen dar, wobei der vornübergeneigte Rücken seine Muskulatur in der Dorsal- und Glutäalgegend zu vermehrter Arbeitsleistung zwingt. Zweifellos bedeutet die Innehaltung der aufrechten Stellung für die Rückenmuskulatur eine verhältnismäßig leichte Aufgabe, während beim Beugen nach vorn auf die Dauer Rückenschmerzen entstehen.

Auswahl und Herstellung geeigneter Korsetts zu therapeutischen Zwecken.

Eine bestimmte Korsettmarke zu empfehlen, geht schon deshalb nicht an, weil keine einzige für alle Körperformen paßt; und alle sind der veränderlichen Mode unterworfen. Es gab eine Zeit, wo die meisten fertigen Korsetts entschieden zu den schlechten gehörten. Es gab auch Perioden, wo sie sich der Kategorie der guten näherten. Gegenwärtig sind, wie erwähnt, die meisten fertigen Korsetts wirkungslos oder neutral. Ein fertiges Korsett von mehr oder weniger neutraler Art kann durch Aenderungen an den Nähten oft so umgearbeitet werden, daß es recht gute Dienste tut, und seine Brauchbarkeit kann durch Cooks Rückenhalter[1]) erhöht wer-

[1]) Eine durch leichte Stahlschienen verstärkte Lederstütze, die so gearbeitet ist, daß sie sich dem Rücken anpaßt und die Lendenkrümmung dort



den; wo es angängig ist, ist die Anfertigung eines guten Korsetts für die betreffende Patientin von der Hand eines geschickten Korsettarbeiters vorzuziehen.

Um bei einem „guten" Korsett das erwünschte Resultat zu erzielen, sind drei Momente zu berücksichtigen:

1. Es ist wünschenswert, daß die wichtigeren Nähte schräg vor- und abwärts verlaufen, damit die Spannungslinien des Stoffes eine günstige Richtung erhalten.

2. Die zu dem Zweck, daß sich der Stoff nicht in Falten legt, eingefügten Fischbeine sollen so verlaufen, daß sie jene Linien nicht stören.

3. Der Patient soll es lernen, das richtig hergestellte Korsett auch richtig anzulegen. Diese Momente erscheinen uns so bemerkenswert, daß wir näher auf sie eingehen wollen.

1. Wenn man Korsetts für Patienten machen läßt, so erzielt man therapeutische Erfolge am leichtesten, wenn man sie zugeschnitten und gesteppt, aber noch ohne Fischbeine zu sich ins Sprechzimmer bringen läßt. Es soll dann für den Patienten etwas zu groß sein und, nachdem man es ihm angezogen, seinen Körperformen angepaßt werden, indem man die Nähte einzeln auftrennt und mittels Stecknadeln wieder schließt.

In Fig. 7 sind die Nähte, durch die man den Stoff gewöhnlich straffer anspannen muß, durch eine punktierte Linie bezeichnet. Das fertige Korsett soll in dem Zwischenraum zwischen Darmbeinkamm und Trochanter fest anliegen. Dadurch wird es unverschieblich gemacht und sein Hochrutschen ohne den Gebrauch von vorderen Strumpfhaltern, gegen den sich manches einwenden läßt, in vielen Fällen verhindern; unmittelbar darüber soll das Korsett dem Patienten grade nur passen, da Druck an dieser Stelle unbequem ist und es nach oben rutschen läßt.

Am Rücken soll das Korsett der Höhlung der Taille gut angepaßt sein, so daß es hinten hohl ist, vorn dagegen nicht, und oberhalb der Taille soll es so locker sitzen, daß es dem Patienten angenehm ist. Vorn soll es gerade sein und den Leib nicht pressen.

2. Die vorderen Fischbeine sollen von oben abwärts und stark vorwärts verlaufen.

---

tragen hilft, wo die Korsettschnürung diejenigen Anforderungen stützender Kraft nicht erfüllt, die man mit Rücksicht auf die übrigen Teile des Korsetts an diese stellen muß.



3. Um gut zu sitzen, muß das Korsett in drei Abschnitten geschnürt werden, im sakralen, lumbalen und dorsalen. Vor dem Anziehen müssen die Schnüre stark gelockert werden, es soll dann so tief, wie man es tragen kann, angezogen und eingehakt werden. Der Patient führe die Hand an der Innenseite ein und hebe den Leib in das Korsett hinein, wobei er dessen vorderen Teil möglichst weit abwärts drückt. Im Lendenteile sei die Schnürung angenehm fest, im sakralen so eng, wie es irgend erträglich ist; ist dann das Korsett an den Darmbeinkämmen gut ausgearbeitet und in der Leistenbeuge richtig ausgeschnitten, so ist ein sehr starkes Schnüren am knöchernen Becken dem Patienten nur angenehm.

Klinisch erweist sich das Korsett dadurch als gut, daß es seinem Träger bequem ist und für den Beobachter diejenige Wirkung auf die Körperhaltung hat, die in Fig. 7—8 dargestellt ist.

Die Beeinflussung des Gleichgewichts durch Schuhe mit hohen Absätzen.

Die Frage, wie verschiedene Schuharten auf das Körpergleichgewicht wirken, ist von Cook in Hartford näher untersucht worden, und die Resultate unserer Messungen stimmen mit seinen klinischen Ergebnissen genau überein. Wenn hier von Schuhen mit hohen Absätzen die Rede ist, so sei wiederum darauf hingewiesen, daß wir nur von ihrer Wirkung auf das Gleichgewicht und nicht von derjenigen auf den Fuß sprechen. Unsere Beobachtungen über die erstere bezogen sich auf Schuhe, deren Absätze $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{4}$ Zoll hoch waren.

Einleitende Experimente mit Hilfe der „kombinierten" Photographien und des Wageapparates ließen uns annehmen, daß die Erhöhung der Ferse des unbekleideten Fußes mittels eines untergelegten Buches den Körper vorwärts bewegte, und daß das Zusammenpressen des nackten Vorderfußes mittels eines Verbandes ohne Erhöhung der Ferse das Körpergewicht nach hinten verlagerte: wir schlossen daraus, daß der Effekt des Schuhes mit hohem Absatz lediglich die Resultante dieser beiden entgegengesetzten Wirkungen ist. Aber bei Vervollkommnung unseres Apparates ergab sich, daß keiner der beiden Komponenten konstant war, wohl aber die Wirkung der Schuhe mit hohen Absätzen. Eine lange Reihe von Experimenten zeigte, daß diese den Körper als Ganzes rückwärts



drängen, ohne eine nachweisliche Aenderung der Lendenkrümmung herbeizuführen.

Fig. 10 veranschaulicht ein Beispiel dieser Beobachtungen. Nur einmal begegneten wir einer Ausnahme von dieser Wirkung hoher Absätze. Es handelte sich um ein recht degeneriertes Mädchen, dessen Schwerpunkt von Natur abnorm weit rückwärts lag, und da sie sich nicht weiter nach hinten beugen konnte, ohne zu fallen, so war sie wahrscheinlich genötigt, die Wirkung der Schuhe durch eine Vorwärtsbewegung zu kompensieren. Dies war sicherlich die einzige Ausnahme unter vielen Beobachtungen.

Eine eventuelle Quelle experimenteller Fehler muß im Zusammenhang mit der Schlußfolgerung, daß der Körper durch hohe Absätze rückwärts gedrängt wird, mit Rücksicht auf Nachuntersucher ererwähnt werden. Legt man die Zeichnungen zum Vergleich übereinander, so sollen in erster Linie die Malleolen und nicht die Zehen oder Fersen zusammenfallen; ohne diese Kenntnis würde die mechanische Haltungsänderung, die auf der schiefen Stellung des Fußes in Schuhen mit hohen Absätzen beruht, zu offenbaren Fehlern führen.

Die vereinte Wirkung von hohen Absätzen und Korsetts auf das Gleichgewicht.

Unsere Beobachtungen hierüber haben ein sehr kompliziertes Problem aufgerollt, das wir bisher nicht befriedigend lösen konnten, obwohl die Frage klinisch wichtiger ist als die andern, weil wir gerade dem gemeinsamen Gebrauch von hohen Absätzen und Korsetts häufig begegnen. Bei allen unseren Experimenten fanden wir nun, daß die Modelle in Korsetts und speziell in schlechten, beim Tragen von hohen Absätzen sich wohler fühlten als ohne diese, eine durch klinische Erfahrung bestätigte Tatsache. Bei unseren diesbezüglichen Untersuchungen wurde jede Beobachtung am Modell zuerst ohne Korsett und Schuhe, dann mit einem der verschiedenen Korsetts und schließlich mit Korsetts und Schuhen angestellt. Die drei so gewonnenen Bilder wurden dann übereinander gelegt und verglichen. Die sich ergebenden mechanischen Schwierigkeiten waren so zahlreich, daß wir gegenwärtig nichts Bestimmteres aussagen können, als daß die hohen Absätze modifizierend im Sinne einer Annäherung an die normale Haltung des Betreffenden auf diejenige Haltung

wirken, die durch die Korsetts, und speziell die schlechten, herbeigeführt wurde. Fig. 11 zeigt die Wirkung beider Faktoren.

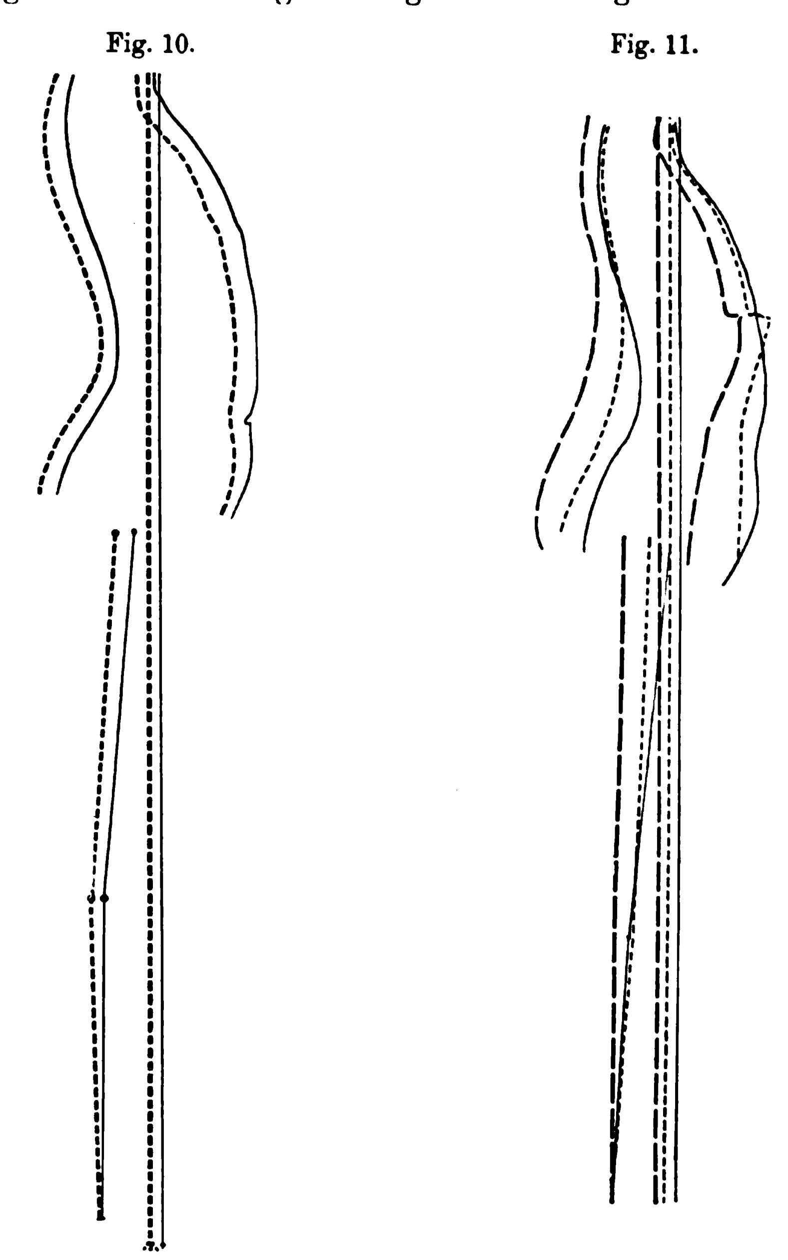


Fig. 10.

Zeichnung der normalen Haltung beim Stehen (ausgezogene schwarze Linie) und derjenigen, die durch hohe Absätze bewirkt wird (punktierte Linie). Der ganze Körper ist nach hinten gedrängt, ohne daß die Lendenkrümmung sich praktisch geändert hätte.

Fig. 11.

Zeichnung einer Normalhaltung beim Stehen (ausgezogene Linie), einer durch Korsetts bewirkten Haltung (kurzgestrichelte Linie) und einer durch Korsetts **und** hohe Schuhabsätze (langgestrichelte Linie) bewirkten

Schließlich möchten wir in diesem **Zusammenhang vor dem kritiklosen**, so oft den Patienten, die über **Rückenschmerzen klagen**, er-

teilten Rat warnen, hohe Absätze zu vermeiden. In vielen, in unsere Behandlung gelangenden Fällen erwiesen sich niedrige Absätze als unangebracht.

Schlußfolgerungen aus den gemachten Beobachtungen.

Aus dem experimentellen Abschnitt unserer Arbeit ziehen wir folgende Schlüsse:

Der Schwerpunkt kann am lebenden, aufrechtstehenden Menschen bestimmt werden. Sein räumliches Verhältnis zum Stützapparat ist derart, daß die vertikale Körperhaltung durch eine tonische Kontraktion der Rückenmuskeln aufrechterhalten wird. Seine Vorwärtsverlagerung stellt an diese zwecks Erhaltung jener Körperstellung erhöhte Anforderungen.

Letztere werden bei der Haltung, die durch die von uns als gut bezeichneten Korsetts herbeigeführt wird, durch Verlegung des Schwerpunkts nach hinten verringert, speziell dadurch, daß die Schultern wenigstens so weit nach hinten bewegt werden wie die Hüften.

Obwohl das schlechte Korsett den Schwerpunkt ebenfalls nach rückwärts verlegt, so wird die hiervon zu erwartende Entspannung der Muskulatur dadurch hintangehalten, daß das Becken viel weiter nach hinten rückt als die Schultern; dadurch wird der Rücken in einer Weise nach vorn gebeugt, daß das Gewicht des Rumpfes, für sich betrachtet, so weit nach vorne geworfen wird, daß die Rückenmuskulatur im Lumbal- und Beckenabschnitt unverhältnismäßig in Anspruch genommen wird.

Bei der durch hohe Schuhe herbeigeführten, ohne alle anderen modifizierenden Apparate bewirkten Körperhaltung wird die Rückenmuskulatur durch Verlegung des Schwerpunktes nach rückwärts entlastet, und zwar wird dabei der Körper als Ganzes, hauptsächlich vom Fußgelenk an aufwärts, nach hinten geneigt.

Will man die Wirkung zweier verschiedener, gleichzeitig wirkender Apparate erforschen, so werden dadurch die Versuchsbedingungen derart kompliziert, daß man mit Schlußfolgerungen vorsichtig sein soll. Beobachtet man den Einfluß von hohen Absätzen in Verbindung mit irgend einer der beschriebenen Korsettformen, so sind wir der Ansicht, daß die für die eine oder andere Form

charakteristische Haltung durch die hohen Absätze in geringem Grade im Sinne einer Annäherung an die Normalstellung des Individuums beeinflußt wird, doch die Analyse dieser Wirkung erfordert das Studium so komplizierter mechanischer Bedingungen, daß wir noch außerstande sind, uns über die Art und Weise zu äußern, wie dieser Effekt zustande kommt.

III.

Klinischer Teil.

Angaben über die Art der untersuchten Fälle.

Seit unvordenklicher Zeit kennt der Arzt eine Gruppe sehr häufiger und verwirrender Krankheitserscheinungen — meist bei Frauen, zuweilen auch bei Männern —, bei denen der anhaltende Rückenschmerz das auffallendste Symptom war.

Diese Fälle bieten folgendes charakteristische Bild: der meist dumpfe Schmerz wird gewöhnlich in der Sakral- und Lumbalgegend lokalisiert und wird häufig in einem oder in beiden Sakroiliakalgelenken empfunden, selten hört man diesbezügliche Klagen in der Dorsalregion. Oft sind es schießende Schmerzen in einem oder in beiden Beinen, die dann meist auf den Nervus ischiadicus bezogen (als Ischias aufgefaßt) und durch Beugung des im Knie gestreckten Beines verschlimmert werden. Der Rücken- und Beinschmerz nimmt beim Stehen, besonders beim langen Stehen, zu, wie es beim Anprobieren von Damenkleidern nötig ist. Er läßt zuweilen in der Ruhe nach, zuweilen ist er aber am intensivsten morgens nach dem Aufstehen. Druck der Hand gegen das Kreuz beim Sitzen oder eines Kissens gegen dieselbe Stelle beim Sitzen oder Liegen stellen instinktive Versuche dar, sich Erleichterung zu verschaffen, von denen sich jeder Praktiker bei seinen Patienten durch den Augenschein überzeugt hat. Meist ist der Schmerz während der Menstruation größer und gewöhnlich ein- oder doppelseitig; im letzteren Falle ergibt eine genaue Anamnese meist, daß er auf der einen Seite schlimmer ist als auf der anderen. Lokale Druckschmerzhaftigkeit kann vorhanden sein oder fehlen. Legt man bei nacktem Rücken die Fingerspitzen auf den Erector trunci, so kann in diesem Muskel durch Bewegungen nach vorn und nach der Seite in der

Taille ein fühlbarer Spasmus ausgelöst werden, so daß in den ausgesprocheneren Fällen die vollkommen freie Beweglichkeit der Wirbelsäule fehlt. Beugung nach einer Seite ist häufig leichter möglich als nach der anderen. Nervöse Symptome können gering sein oder so sehr hervortreten, daß sie das Krankheitsbild beherrschen.

Die Erscheinungen setzen zuweilen bei Gelegenheit von Traumen, z. B. eines Falles ein, ein andermal als Folge von Ueberanstrengung, wie bei langem Klavierspielen, schwerem Heben oder nach Operationen oder auch ohne nachweisliche Ursache. Das Leiden ist in hohem Maße hartnäckig, selten sehr schwer, und das auffallendste Charakteristikum ist der habituelle, vom Patienten immer wieder betonte Schmerz, für den eine entsprechende Ursache nicht ersichtlich ist. Diese zu finden, war der Zweck der vorliegenden Untersuchung.

Die jetzt gebräuchliche Terminologie.

Aetiologisch schreiben Spezialisten und praktische Aerzte den Beckenorganen, den Muskeln und Gelenken sowie dem Nervensystem eine Rolle zu. Die Unklarheit, die in bezug auf das Wesen der Affektion besteht, ergibt sich aus ihren zahlreichen Benennungen, deren gewöhnlichste die folgenden sind:

Hysterie der Wirbelsäule, Neurasthenie der Wirbelsäule, schwacher Rücken, uteriner Rückenschmerz, Ueberreizung der Wirbelsäule, chronische Lumbago, Eisenbahnrückenschmerz, Erschlaffung der Sakroiliakalgelenke, und das Laienpuplikum brachte es oft mit Erkrankung der Niere in Zusammenhang.

Ohne zu leugnen, daß es Fälle gibt, in denen dieses Symptom durch verschiedenartige Ursachen wie uterine, spinale und sakroiliakale Erkrankungen bedingt ist, sind wir infolge der noch zu besprechenden Beobachtungen und Experimente geneigt, anzunehmen, daß der Ausdruck „statischer Rückenschmerz" für die Mehrzahl dieser Fälle zutreffender ist. Unter diesem Ausdruck verstehen wir einen Schmerz, bedingt durch eine Anspannung der Rückenmuskulatur, die ihrerseits in einer unverhältnismäßigen Anstrengung derselben zwecks Erhaltung des Körpergleichgewichts unter physiologisch individuellen Bedingungen ihre Ursachen hat.

Behandlung.

Handelt es sich um eine Frau und sind irgendwelche Veränderungen am Genitalsystem nachweisbar, so sei das ein hinreichender Grund zu einer sofortigen gynäkologischen Behandlung. Wird wegen irgend eines unschuldigen Befundes am Genitalapparat operiert, um einen Rückenschmerz zu heilen, der durch eine Muskelüberanstrengung bedingt ist, so dürfte das Resultat dem Patienten wenig Freude bereiten und dem Rufe des Operateurs kaum dienlich sein. Ebenso läuft derjenige orthopädische Chirurg Gefahr, einen argen Mißgriff zu tun, der sich monatelang bemüht, durch Apparate und Gymnastik einen Rückenschmerz zu lindern, der seine Ursache in einer durch entzündete Beckenorgane bedingten Haltungsanomalie hat.

Einige konkrete, charakteristische Fälle, die aus einer großen Zahl ähnlicher ausgewählt und aus Raummangel nur kurz wiedergegeben sind, werden unsere Ansichten am besten erläutern.

Beispiele.

Fall 1. Unverheiratete 53jährige Patientin. War wegen Rückenschmerzes und Gefühls der Völle im Leib Herrn E. R. von einem hervorragenden orthopädischen Chirurgen überwiesen, der die statische Ursache des Leidens nicht beseitigt hatte und annahm, daß es auf eine Unterleibsaffektion zu beziehen sei. Die Untersuchung ergab, daß ihre vornüber geneigte Haltung durch die unbewußte Tendenz bedingt war, den Druck eines fast das ganze Becken ausfüllenden Fibroms zu verringern, und daß der orthopädische Apparat für die Korrektur der Haltung und die Besserung der Beschwerden unwirksam geblieben war, weil man ihn ohne Rücksicht auf die Fortdauer der veranlassenden Ursache, das Fibrom, angewandt hatte. Von einer Uterusexstirpation erholte sich Patientin rasch, war aber beim Aufstehen nicht wenig entmutigt, die Rückenschmerzen, deretwegen sie sich in Behandlung begeben hatte, womöglich noch verschlimmert zu finden. Als sie sich nun wieder an den orthopädischen Chirurgen wandte, der sie ursprünglich behandelt hatte, konnte dieser feststellen, daß der früher unwirksame Apparat jetzt prompt Erleichterung brachte, und nach einigen Monaten konnte sie diesen allmählich weglassen. Als wir kurz darauf zum letzten Male von ihr hörten, war sie ohne Behandlung ganz wohl.



In diesem Fall waren die orthopädischen Maßnahmen erfolglos, bis die primäre Ursache beseitigt wurde. Die Uterusexstirpation hätte den Rückenschmerz wohl auch ohne orthopädische Behandlung beseitigt, durch welche jedoch die Patientin sofort und dauernd von ihm befreit wurde.

Fall 2. 35jährige Frau hatte sich drei größeren Operationen und einer langwierigen Lokalbehandlung von seiten drei sehr hervorragender Gynäkologen erfolglos unterzogen, wobei das Hauptsymptom Schmerz in der Nieren- und Sakralgegend war. Die Operationen bestanden in einer Nephrorhaphie, die anatomisch von Erfolg, therapeutisch ohne Erfolg war, und zwei Suspensionen, die anatomisch und therapeutisch verfehlt waren. Zwei von den Gynäkologen hatten es lange, jedoch vergeblich, unter steter Zunahme der Schmerzen und Rückenbeschwerden mit Pessaren versucht. Es lagen offenbar statische Ursachen vor, die für eine Behandlung seitens eines Gynäkologen zu kompliziert waren, und die Patientin wurde einem Orthopäden ihrer Wahl überwiesen, nachdem sie es auf Grund ihrer früheren Erfahrungen abgelehnt hatte, den Uterus in eine andere Lage zu bringen und ein Pessar einsetzen zu lassen. Nach langer orthopädischer Behandlung wurde sie von allen Symptomen mit Ausnahme des Sakralschmerzes, der sie weiter plagte, befreit. Darauf gestattete sie Herrn E. R. die Einführung eines Pessars, das sie zum ersten Male in ihrer langen Krankheit nicht nur ohne Beschwerden, sondern auch unter sofortigem Nachlassen ihrer Rückenschmerzen trug. Nach einigen Monaten verblieb der Uterus auch ohne Pessar in seiner richtigen Stellung. Sie ist noch in orthopädischer Behandlung, aber beschwerdefrei. Diese hätte der Operation vorangehen sollen.

Fall 3. An Herrn E. A. von einem praktischen Arzt im Januar 1908 überwiesen. 40jährige kinderlose Frau, die immer an Dysmenorrhöe und psychischer Verstimmung litt. Seit 3 Jahren Verdauungsstörungen mit Blähungen, häufiger Stirnkopfschmerz. Gelegentlich auftretende nicht sehr heftige Neuralgie in der linken Sakroischiadikusgegend und im medialen Teil der linken Leistenbeuge, die beim Gehen und Stehen immer zunimmt und vor und nach der Periode regelmäßig auftritt. Schmerzen und Ziehen im ganzen Körper. Patientin macht keinen schwerkranken Eindruck, beobachtet sich selbst viel und läuft von einem Spezialisten zum



anderen. Beckenorgene, wie die Untersuchung ergibt, normal. Die Diagnose wurde ohne die erforderlichen orthopädischen Kenntnisse gestellt. Es wird ihr geraten, einen Orthopäden zu konsultieren, doch sollten die sie behandelnden zahlreichen Spezialisten unter der Aufsicht eines Neurologen sein, dem sie sich häufig und immer wieder vorstellen sollte. An Herrn Dr. J. J. Putnam und von diesem an Herrn R. W. L. überwiesen.

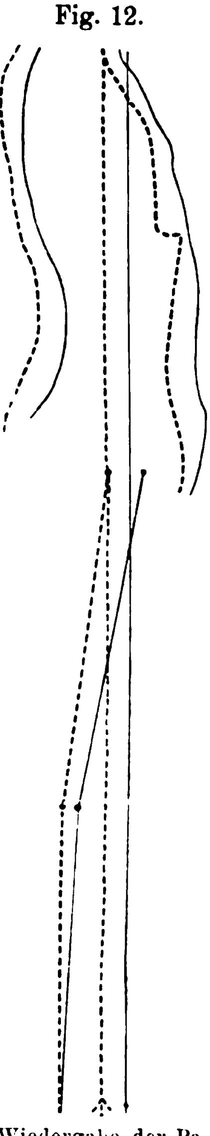
Eine Untersuchung von seiten des letzteren ergab, daß Patientin eine leichte linkskonvexe Skoliose und eine schlechte Haltung hatte. Die Lumbalkrümmung war flach, und die Kniee wurden im allgemeinen leicht gebeugt gehalten; sie klagte über ein Gefühl, als sei ihr Rücken nicht genügend lordosiert, und zur Linderung ihrer Schmerzen nahm sie eine Haltung ein, bei der sie das Kreuz hohler und das Knie gerader machte. Es bestanden Druckschmerzhaftigkeit des linken Sakroiliakalgelenks und Schmerzen des linken Beines. Eine Radiographie zeigte, daß die Sakroiliakalgelenke in Ordnung waren.

Sie bekam gut sitzende therapeutische Korsette, die die Lendengegend stützten und dem Becken eng anlagen, trieb Gymnastik und wurde durch diese Behandlung nach einem Monat besser, aber nicht ganz geheilt. Da die orthopädischen Maßnahmen sie von ihren Leiden nicht befreit hatten, so unterzog sie Dr. Putman einer Ruhekur. Da seine Beobachtung dabei ergab, daß der linkseitige Schmerz primär und anhaltend war und bei der Periode regelmäßig exazerbierte, so bat er um eine nochmalige Untersuchung durch Dr. E. R. Ohne Narkose hatte diese wiederum ein negatives Resultat, eine solche in Narkose dagegen ergab einen etwas verdickten, harten, unempfindlichen linkseitigen Eileiter, und einige Tage darauf wurde eine Laparotomie gemacht. Die linke Tube war gerade und gestreckt, aber mit verdickter und verhärteter Wand, das zugehörige Ovarium leicht vergrößert, sklerotisch, mit einer großen Zahl von kleinen prallen Cysten, die wie Schrotkörner darüber ausgesät waren. Ovarium und Tube links verlagert. Naht der Bauchwunde, normale Rekonvaleszenz. Patientin erklärt, daß alle abnormen Sensationen in der linken Seite verschwunden sind. Beim Aufstehen wenig Schmerzen in der linken Sakroiliakalgegend, die durch ein therapeutisches Korsett behoben wurden. Patientin wurde von Dr. Putman weiter behandelt. Als wir 1 Jahr nach der Operation das letzte Mal von ihr hörten, erklärte sie sich für gesund.



Fall 4. (R. W. L.) Eine gesunde und gut entwickelte junge Frau, von Beruf Turnlehrerin, bekam am Ende eines sehr anstrengenden Berufsjahres heftige Rückenschmerzen und suchte deshalb bei uns Hilfe. Sie trug damals einen kleinen Gürtel und wurde mit Korsetts und einen von Cooks „Stützen" behandelt. Der Schmerz verschwand sofort, und es ließ sich nachweisen, daß ihr Schwerpunkt um 1—1/2 Zoll nach hinten gerückt war. Der Effekt war so groß, daß eine Woche später eine Nachuntersuchung vorgenommen wurde, die jedoch die erste bestätigte (Fig. 12).

Fig. 12.



Wiedergabe der Patientin (Fall 4) beim Stehen mit Korsett (ausgezog. schwarze Linie) u. beim Stehen m. Korsett u. Rückenstütze (punktierte Linie). In der letzteren Stellung ist der Körper im ganzen nach rückwärts verlagert.

Die Heilung war dauernd; es handelte sich in diesem Fall offenbar um einen Rückenschmerz lediglich infolge von Ueberanstrengung, der durch Aenderung des Schwerpunktes und konsekutive Entlastung der Muskulatur ohne jede weitere Behandlung beseitigt wurde.

Fall 5. (R. W. L.) Eine 34jährige Frau von leicht unternormalem Ernährungszustand hatte sich bis vor 1 1/2 Jahren, zurzeit ihrer Niederkunft, ziemlich gut gefühlt. Bald danach bekam sie beim Umhergehen Schmerzen im Rücken und in einem Bein, und auch beim Stehen hatte sie beträchtliche Schmerzen. Sie hatte abgenommen und war sehr nervös und empfindlich. Eine Untersuchung ergab, daß der Rückenschmerz sichtlich statischer Natur war. Sie war auf eine Erkrankung der Knochen behandelt worden, und zwar erfolglos; später war die Diagnose auf Erschlaffung des Sakroiliakalgelenks gestellt worden. Man hatte deshalb einen Pflasterverband gemacht, jedoch ohne dadurch die Schmerzen zu lindern. Als wir sie zum ersten Male sahen, trug sie eine Rückenstütze aus Stahl und ein indifferentes Korsett. Wir versuchten mittels eines geeigneten Korsetts, welches das Körpergewicht nach hinten drängte, den Schwerpunkt nach rückwärts zu verlagern, verschafften der Patientin sofort Erleichterung und ließen sie mit Gymnastik beginnen. In 3 Wochen war sie als be-

schwerdefrei anzusehen, hatte zugenommen und ihre nervöse Schwäche zum Teil verloren.

In diesem Fall offenbarer Ueberanstrengung des Rückens hatte die Anwendung der gewöhnlichen Hilfsmittel zu seiner Stütze nicht zu seiner Heilung geführt, die jedoch durch Aenderung des Körpergleichgewichts mittels Korsetts erreicht wurde.

Anwendung experimenteller Schlußfolgerungen auf klinische Fragen.

Aus der Betrachtung der einzelnen Fälle geht klar hervor, daß bei diesen zwei Momente zu berücksichtigen sind, ein gynäkologisches und ein orthopädisches, und daß es daher immer nötig sein wird, die primäre Ursache des Schmerzes festzustellen.

Daß die Verlegung des Schwerpunktes nach vorn erhöhte Anforderungen an die Rückenmuskulatur bedingt (Ueberanspannung derselben), haben wir in dem experimentellen Abschnitt dargelegt. Daß derartige exzessive und dauernde Muskelanstrengungen Schmerz, Spasmus und Ueberreizung hervorrufen können, läßt sich nicht nur mehr oder weniger sicher durch einfaches Befragen von Patienten feststellen, sondern auch durch bestimmte, allgemein bekannte Analogien nachweisen. Hält man den Arm wagrecht, so äußert sich die Anstrengung der Muskeln in Schmerzen.

Der Spasmus und die Reizbarkeit des Ciliarmuskels, der zwecks Akkommodation bei Astigmatismus über Gebühr angespannt wird, ist allgemein bekannt. Der bei Knick- und Plattfüßen entstehende Schmerz und schlechte Gang wird gewöhnlich auf Ueberanspannung von Muskeln und Bändern zurückgeführt. Daß Ueberanstrengung des Rückens bei genügend langer Dauer sich infolge von Verlagerung des Schwerpunktes nach vorne in Schmerzen äußern kann, erscheint einleuchtend. Diese Lage des Schwerpunktes, die Schmerzen hervorruft, ist unseres Erachtens meist durch einen der drei folgenden Faktoren bedingt:

a) Eigentümlichkeiten im Bau und in den Beziehungen der Skeletteile zueinander (die deshalb nicht notwendig außerhalb der Grenzen des Normalen zu liegen brauchen) derart, daß eine Körperform zustande kommt, bei der der Schwerpunkt deutlich zu weit nach vorne liegt.

b) Allgemeine Erschlaffung der Muskulatur, die zu einer nachlässigen, müden Haltung führt.



c) Empfindlichkeit von Organen des Abdomens oder des Beckens, die den Patienten veranlassen, eine gebeugte oder andere unnatürliche Haltung anzunehmen, um das Spannungsgefühl zu vermindern.

Zu der letzten Gruppe gehören die beschriebenen gynäkologischen Fälle, und obwohl die intraabdominellen und anderen intestinalen Läsionen, die solche Haltungen bewirken können, offenbar viel zahlreicher sind als die gynäkologischen Fälle allein, so stellen diese dennoch bei weitem das größte Kontingent zu der Gruppe der hier abgehandelten Erkrankungen.

Weiter ergibt eine anatomische Betrachtung, daß bei den von der Natur verhältnismäßig wenig geschützten Sakroiliakalgelenken selbst der schmerzhafte Spasmus der Rückenmuskulatur versagen kann und in der Tat versagt, wenn es sich darum handelt, die schmerzhafte Anspannung der Gewebe des Gelenks (Ligamente und Faszien) zu verhindern, die nur extreme Exkursionen der Gelenkenden zu hemmen bestimmt sind [1]).

Einteilung und Behandlung der Fälle.

Unsere Beobachtungen wären für uns selbst und für andere wenig wertvoll, könnten wir aus ihnen nicht bestimmte Schlüsse auf die Behandlung ziehen. Offenbar ist Klarheit darüber, ob die ursprüngliche Ursache des Rückenschmerzes intraabdomineller oder statischer Natur ist, eine notwendige Voraussetzung für eine vernünftige und erfolgreiche Behandlung. In dem verhältnismäßig begrenzten Gebiet der von uns zur Besprechung ausgewählten Fälle zerfallen letztere, schematisch betrachtet, in drei Gruppen.

a) Die von gynäkologischem oder intrapelvikalem Ursprung.

b) Die orthopädischen, von mechanischem oder statischem Ursprung.

[1]) Eine einfache Beobachtung ergibt, daß Rückenschmerz der beschriebenen Art durch seitliche Ungleichheiten des Skeletts bedingt sein kann, die eine laterale Ueberanstrengung hervorrufen, z. B. durch ein zu kurzes Bein, und während wir unsere Untersuchungen anstellten, sind wir oft auf Beispiele dieser Art gestoßen. Wir nehmen als sicher an, daß solche einseitige Ungleichheiten zu unilateraler (einseitiger) Schmerzlokalisation prädisponieren, obwohl der Schmerz primär durch doppelseitige Muskelspannung bedingt ist. Doch glaubten wir uns bei den vorliegenden Untersuchungen auf die anteroposteriore Störung allein beschränken zu müssen, und haben daher keine, auf jene Frage bezügliche Beobachtungen zu Papier gebracht.

c) Die Grenzfälle, wo beide Momente wirksam sind und w die Unterscheidung beider zuerst unmöglich ist.

Die Erkenntnis der Grenzfälle ist wegen ihrer klinischen Häufigkeit notwendig, doch ist die Grenze zwischen dieser und den anderen Gruppen so unbestimmt, daß sie nur mit den anderen zusammen beschrieben werden kann.

a) Behandlung der gynäkologischen Fälle.

Statischer Rückenschmerz ist häufig ein Hauptsymptom bei Neubildungen im Bereich des kleinen Beckens. Er ist in solchen Fällen durch Haltungsänderung aus dem instinktiven Drang, die pathologische Spannung im Becken zu verringern, oder durch Gleichgewichtsstörung infolge des effektiven Gewichts größerer Neoplasmen bedingt. Unter diesen Umständen ist eine Besserung in den Gleichgewichtsverhältnissen nur nach Entfernung des Neoplasmas zu erwarten, und, wenn nötig, soll eine geeignete orthopädische Behandlung der sofort vorzunehmenden Operation folgen.

Anderseits sind manche Fälle von Senkung lediglich sekundär durch statische Störungen bedingt. Speziell in solchen hüte sich der Gynäkologe, die Behandlung einzuleiten, bevor er die statischen Ursachen erforscht, die sie so oft bedingt haben und aufrecht erhalten, da der Behandlung früher unzugängliche retrovertierte Uteri, prolabierte Ovarien usw. nach Korrektur der sie auslösenden statischen Momente durch gynäkologische Maßnahmen rasch der Heilung entgegengeführt werden können. Auch Senkungen der Nieren und anderer Baucheingeweide sollen berücksichtigt werden. Auf diese Weise werden diejenigen Fälle, die noch immer umfangreichere Maßnahmen erfordern, sicherlich selten und zugleich einer anatomischen Heilung zugänglich werden, und viele durch die abnorme Lage der Organe bedingte Fehler der Behandlung werden vermieden werden.

Bei entzündlichen Affektionen der Beckenorgane bewirken die instinktiven Bemühungen der Patientin, die empfindlichen Gewebe vor Druck und vor den mit Bewegungen bei aufrechter Körperhaltung verbundenen Erschütterungen zu schützen, gewöhnlich eine so hartnäckige Zwangstellung, daß in diesen Fällen die statischen Ursachen der Rückenschmerzen nach dem, was wir im experimentellen Abschnitt hierüber gesagt haben, ohne weiteres einleuchtend sind.



Der relative Wert orthopädischer oder gynäkologischer Maßnahmen im Beginn der Behandlung dieser Leiden hängt sehr von dem Grade der Entzündung ab, bei dem sie eingeleitet wird. Es ist allgemein anerkannt, daß bei akut entzündlichen Affektionen der Beckenorgane die Behandlung eher milde und schmerzstillend als radikal sein soll. In den mehr akuten Fällen befindet sich die Rückenmuskulatur ausnahmslos in einem Zustand der Reizung und Kontraktion, und kein Teil der palliativen Behandlung im Anfang der Erkrankung ist zur Linderung der Beschwerden wichtiger oder dankbarer als Bettruhe, Unterstützung der gereizten Muskeln, heiße Packungen und lokale elektrische Lichtbäder usw. Anderseits können selbst in chronischen Fällen Versuche, die schlechte Haltung mechanisch zu korrigieren, eher Schaden als Nutzen stiften, solange die Ueberempfindlichkeit der Beckenorgane fortbesteht, da sie, sofern sie erfolgreich sind, diese einem Druck aussetzen, von dem sie durch die schlechte Haltung teilweise befreit waren.

Ist Ptosis mit entzündlichen Zuständen verbunden, so muß man je nach dem vorliegenden Fall erwägen, welcher Indikation in erster Linie zu genügen ist.

Es ist offenbar unmöglich, in einer so kurzen Arbeit, wie der vorliegenden, das ganze Gebiet gynäkologischer Tätigkeit mit Rücksicht auf den statischen Rückenschmerz auch nur zu skizzieren (selbst wenn man von den ebenso wichtigen, in das Gebiet der allgemeinen Bauchchirurgie fallenden Schädlichkeiten absieht), doch hoffen wir, daß das Gesagte genügt, um die aufgestellten Behauptungen zu begründen.

Der Gynäkologe vergesse nie, daß in Fällen statischer Störung die Schädlichkeit, die die ursprüngliche Ursache des Symptoms ist, in einem entfernten Skeletteil sitzt (z. B. am Fuß), und daß das Auffinden desselben spezialistische Kenntnisse erfordert. Im ganzen Gebiete der Gynäkologie ist die Würdigung statischer Momente überall wichtig, wo Rückenschmerzen eine Rolle spielen.

Behandlung von Fällen mechanischen und statischen Ursprungs.

Der Orthopäde wird gut tun, Fälle, in denen die Anamnese oder die Antworten auf die üblichen Fragen an ein Unterleibsleiden denken lassen, einem Gynäkologen zu überweisen, um eine Unter-

suchung vornehmen zu lassen und seine therapeutischen Vorschläge zu hören. Dies ist besonders wichtig, wenn irgendwelche Symptome die Annahme einer entzündlichen Affektion im Bereich des kleinen Beckens nahe legen, da in diesen Fällen, wie auseinandergesetzt worden ist, eine Haltungsänderung, die durch den Rückenschmerz allein angezeigt erschiene, entschieden schädlich wirken könnte.

Die heute allgemein übliche orthopädische Behandlung von Rückenschmerzen ist im ganzen unbefriedigend. Diejenige, die unseres Erachtens theoretisch die beste ist und praktisch sich uns als die erfolgreichste bewährt hat, ist folgende:

Es besteht eine Gleichgewichtsstörung, die in letzter Linie durch ein Mittel geheilt werden muß, das sie beseitigt, was nur dadurch geschehen kann, daß man die unkorrekte Haltung durch eine korrekte ersetzt. Massage und Gymnastik dürften zu diesem Endzweck als die Methode der Wahl erscheinen. Praktisch aber ist sie allein und im Beginn aus folgenden Gründen unzureichend: Meist hat man es nicht mit Athleten von gut entwickelter Muskulatur zu tun, sondern mit Männern und noch öfter mit Frauen von unternormaler Körperkonstitution, bei denen speziell die Rückenmuskeln überanstrengt, schwach und überreizt sind. Diese liegen höchstens 10 im Laufe von 24 Stunden, den Rest der Zeit sitzen, stehen oder gehen sie. Unter diesen Umständen Gymnastik zur Kräftigung der Muskeln treiben, heißt überarbeitete Muskeln täglich eine weitere ½ Stunde in Tätigkeit setzen; für die übrigen 14 von den 24 Stunden wirkt die durch die schlechte Haltung bewirkte Reizung weiter, denn nicht auf einmal läßt sich die unkorrekte Haltung durch eine korrekte ersetzen. Häufig macht man die Erfahrung, daß das Leiden durch eine solche Behandlung, selbst wenn sie von erfahrenen Leuten geleitet wird, sich verschlimmert. Es ist ebenso, als würde ein Augenarzt, vor Korrektion der Refraktionsanomalie dem Patienten, dessen Augen infolge von Astigmatismus überanstrengt sind, verordnen, sie täglich etwas mehr zu gebrauchen, um sie zu stärken. Die besten Erfolge erzielt man bei Rückenschmerzen nicht dadurch, daß man versucht, die überreizten Muskeln zu stärken, indem man sie von Anfang an mehr arbeiten läßt, sondern dadurch, daß man ihnen vorübergehend Ruhe verschafft, indem man ihre Abspannung beseitigt.

Ein gutsitzendes Korsett mit festem Halt am Becken bessert nicht nur das Gleichgewicht, sondern dient gleichzeitig als Stütze.



Der Schmied, der mit der Hand schwere Arbeit verrichten muß, zieht einen Lederriemen um die Taille, damit seine Muskeln unter besseren Bedingungen wirken können. Dadurch hat er einen Vorteil wie etwa durch ein ringförmiges Extraligament.

Geeignete Korsetts wirken bei Beseitigung des Zustandes auf dreifache Art:

1. Sie sollen Gleichgewichtsstörungen dadurch beheben, daß sie den Schwerpunkt nach rückwärts verlagern und dadurch die Muskelspannung überflüssig machen.
2. Sie tragen zur Stütze der unteren Rückengegend bei.
3. Sie liefern für die Glutäalmuskulatur ein ringförmiges Band.

Sofern hohe Absätze angenehm empfunden werden, soll man sie dem Patienten vorübergehend verordnen, weil das Experiment ergeben hat, daß sie den Schwerpunkt nach rückwärts verlagern und weil sich die gute Wirkung klinisch allgemein bestätigt hat.

Besteht eine seitliche Abweichung der Wirbelsäule, so soll sie durch eine besondere Erhöhung des Schuhes derjenigen Seite bekämpft werden, nach der der Körper sich neigt. In schwereren Fällen soll die Tätigkeit beschränkt und für mehrere Tagesstunden auf Ruhe gesehen werden. Darauf, daß der Allgemeinzustand des Patienten selbstverständlich von Anfang an berücksichtigt werden muß, sei nur kurz hingewiesen. Nach 1wöchiger Behandlung, die auf die Ruhigstellung der ermüdeten und überreizten Muskeln ausging, ist Patient meist so weit, um sich dem zweiten Stadium derselben, der Stärkung der Muskulatur zur Erreichung einer permanenten guten Stellung, zu unterziehen. Die meisten Turnlehrer neigen dazu, Massage und Gymnastik anfangs zu übertreiben. Hierzu ist zu bemerken, daß das Maximum der Massagewirkung nach 5 Minuten erreicht ist und daß danach eine Abnahme erfolgt. Verschlimmerung der Rückenschmerzen nach der Gymnastik ist ein Zeichen zu sehr forcierter Uebungen oder zu langer Dauer derselben. Am besten macht man sie einmal täglich und steigert allmählich die Zeit.

So irrationell es erscheint, ist doch zuzugeben, daß in vielen Fällen Rückenschmerzen schon durch Tragen eines Korsetts und hoher Absätze beseitigt werden. Meist jedoch sind darin nur geeignete Maßnahmen zur Einleitung einer radikalen Heilung zu erblicken, und wir sollten nie vergessen, daß solche Kranke nur dann wirklich vollständig genesen, wenn wir die Ursache der den Rückenschmerz bedingenden Gleichgewichtsstörung finden und beseitigen.



Schluß.

Wir nehmen an, daß statischer Rückenschmerz eine mechanische Störung ist, d. h. eine Gleichgewichtsstörung, die lokale Zerrungen und Spannungen in den Geweben der Lumbosakralgegend und in anderen Teilen der Rückenmuskulatur hervorruft. Wir glauben ferner und sehen es als einen der wichtigsten Gesichtspunkte an, daß, welche lokale mechanische Momente auch immer die Symptome hervorrufen, solcher Rückenschmerz in der Mehrzahl der Fälle kein Leiden sui generis (wie die Bezeichnungen Hysterie der Wirbelsäule, Erschlaffung der Sakroiliakalgelenke nahelegen), sondern bloß ein Symptomenkomplex ist, der mit Wahrscheinlichkeit auf eine anderswo im Körper wirksame, auslösende Ursache hindeutet. Unseres Erachtens sollte bei der Diagnosestellung die lokale Affektion nur dann als primär angesehen werden, wenn alle übrigen Ursachen ausgeschlossen worden sind.

Literatur.

Joh. Alph. Borellius, De motu animalium. Lugduni Batavorum 1679.

W. Braune, und Fischer, Ueber den Schwerpunkt des menschlichen Körpers. Abhandl. d. königl. sächs. Akademie d. Wissensch. (math.-physik. Klasse Bd. XV, 7. Leipzig 1889.

R. L. Dickinson, The corset, questions of pressure and displacement. New York Med. Journ. Nov. 5, 1887.

Duchenne, Etude physiol. sur la courbure lombo-sacrée et de l'inclination du bassin pendant la station verticale. Arch. gén. de Méd. VI, S. VIII. 534

J. E. Goldthwait, The influence of pelvic joints on posture. Physical Education Review, June 1909.

The relation of posture to human afficiency. Boston med. and surg. Journal. Dec. 1909.

Gerdy, Détermination des leviers que forment la colonne vertébrale, les fémurs et les tibias dans l'attitude verticale. Rev. médicale 1834. 323.

F. Horner, Ueber die Krümmung der Wirbelsäule im aufrechten Stehen. In.-Diss. Zürich 1854.

J. H. Kellogg, Experimental Researches. Relation of dress to pelvic diseases of women. Reprintet from „Transactions of the Michigan State Medical Society" 1888.

Ders., The relation of static disturbances of the abdominal viscera to displacements of the pelvic organs. Reprinted from the proceedings of the International Periodical Congress of Gyn. and Obstetrics 1892.



E. Kohlrausch, Physik des Turners. Hof 1887. 17.

G. H. Meyer, Die Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüstes. Leipzig 1873.

Eliza M. Mosher, The influence of habitual posture on the symmetry and health of the body. Brooklyn Medical Journal, July 1892.

Mosso, Application de la balance à l'étude de la circulation chez l'homme. Archives Ital. de Biol. 1884, V, 131.

W. Parow, Studien über die physikalischen Bedingungen der aufrechten Stellung und der normalen Krümmungen der Wirbelsäule. Virchows Archiv 1864, 31, p. 74.

Schmidt, Unser Körper. 1903. p. 63.

F. M. Staffel, Die menschlichen Haltungstypen und ihre Beziehung zu den Rückgratsverkrümmungen. Wiesbaden 1889.

C. Fayette Taylor, Spinal irritation or the causes of backache among american women. New York 1870, Wm. Wood & Co. (Trans. Med. Soc. N. Y. 1864.)

M. u. E. Weber, Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Göttingen 1836.



XVI.

Ueber Schmerzen im Gelenke bei der angeborenen Hüftverrenkung.

Von

Denis G. Zesas.

Das Auftreten von Schmerzen im luxierten Gelenk bei der angeborenen Hüftverrenkung wird erfahrungsgemäß nicht sehr häufig beobachtet. Nach Halsteds Zusammenstellung kommen solche Schmerzen in 31 Proz. dieser Deformität vor, sollen mit Vorliebe während der Periode der stärksten Körperentwicklung auftreten und sich namentlich an Ermüdungen anschließen.

Hoffa betont gelegentlich der Besprechung der Symptomatologie dieses Leidens, daß die Patienten vielfach über leichte Ermüdung „und wohl auch über Schmerzen im Gelenk klagen" und auch Lorenz in der schönen Bearbeitung dieser Affektion im Joachimsthalschen Handbuche widmet dieser bei der kongenitalen Hüftluxation sich mitunter einstellenden Erscheinung eine kurze Besprechung, sich hinsichtlich deren Pathogenese in einigen Erklärungshypothesen ergehend, auf die zurückzukommen wir uns Gelegenheit nehmen wollen.

Mit den Gelenkschmerzen bei der angeborenen Hüftverrenkung haben sich vornehmlich französische Autoren beschäftigt. Nachdem Angot schon im Jahre 1883 dieses Thema zum Gegenstand seiner These machte, kam bald nachher Dubreuil auf diese „accidents douloureux", wie er sie nennt, zurück, indem er sie scharf von den gewöhnlichen, bei entzündlichen Prozessen im luxierten Gelenke vorkommenden Schmerzen unterschied und ihre Entwicklung unabhängig von jeglicher Anstrengung der Extremität erklärte. Nach ihm stellen diese Schmerzen ein wahres „accident surajouté" dar. Auch Delanglade machte mehrere Fälle bekannt, in denen

die Schmerzen entweder spontan ohne nachweisbare Ursachen, aber auch nach anhaltender Ermüdung der Extremität auftraten und in neuester Zeit sind es Nové-Josserand und Rendu, welche die betreffende Komplikation klinisch und pathogenetisch von neuem zur Sprache brachten. Ihre diesbezüglichen Ansichten und Erfahrungen sind in der These ihres Schülers Mottet niedergelegt.

Die Schmerzen im Hüftgelenke bei der angeborenen Luxation können eine dreifache Ursache haben: sie sind traumatischen Ursprungs, wenn die Patienten infolge der Unbeholfenheit, welche die Deformität ihnen auferlegt, auf das Gelenk fallen, oder nach längerer anhaltender Ermüdung der Extremität sich kund geben. Entzündlicher Natur sind sie in den Fällen, bei denen arthritische Prozesse im luxierten Gelenke, namentlich Entzündungen rheumatischer oder tuberkulöser Herkunft, sich einstellen. Doch diese Schmerzen haben nichts Gemeinsames mit jenen, die bei der angeborenen Hüftverrenkung ohne irgend welche faßbare Ursache spontan zustande kommen und welche die dritte Kategorie der bei dieser Deformität aufzutreten pflegenden Schmerzen bilden.

Diese Schmerzen werden gewöhnlich im luxierten Hüftgelenk lokalisiert, strahlen bisweilen nach dem Oberschenkel, dem Gebiete des Ischiadikus und namentlich nach der Kniegegend aus, ja können diese letztere zu ihrem Hauptsitze machen und zu irrigen diagnostischen Annahmen verleiten. Bei einem 13jährigen Mädchen wurden die Knieschmerzen längere Zeit auf eine Coxitis incipiens zurückgeführt, doch der lokale Befund des Hüftgelenkes entsprach der Auffassung nicht; sie verschwanden nach einer mehrwöchentlichen Extension.

Den im Verlaufe der Hüftluxation spontan auftretenden Schmerzen ist ein zweifacher klinischer Charakter eigen: sie sind entweder kontinuierlich oder treten anfallsweise — als wahre crises douloureuses — mit dazwischen liegenden, gänzlich schmerzfreien Zeiträumen auf. Zuweilen können sie beim Gehen und Stehen an Intensität zunehmen, in einzelnen Fällen sogar bei den geringfügigsten Bewegungen im Hüftgelenke sich auslösen. Die Krisen bleiben gewöhnlich nicht vereinzelt, in der Regel wiederholen sie sich nach kürzeren oder längeren Intervallen; auch die anhaltenden Schmerzen pflegen sich nicht so bald zurückzubilden und in gewissen Fällen, falls keine rationelle Behandlung eingeleitet, können sie monatelang bestehen bleiben.



Lokale objektive Erscheinungen fehlen, höchstens erweisen sich einzelne Bewegungen im Hüftgelenke als schmerzhaft, stets aber ist die Muskulatur der Hüfte und des Oberschenkels mehr oder weniger im Zustande reflektorischer Spannung, als ob der Patient das betreffende Gelenk zu fixieren trachtete. Besondere, gegen Druck empfindliche Stellen sind gewöhnlich nicht vorhanden.

Delanglade ist der Ansicht, daß die doppelseitigen Hüftverrenkungen am häufigsten zu dieser Komplikation führen; wir haben sie vorwiegend bei einseitigen Luxationen beobachtet und scheint es uns, als ob die rechtseitigen Verrenkungen eher dazu Anlaß geben möchten. Ein besonderer Luxationstypus kommt für die Entstehung der Schmerzen nicht in Frage; Delanglade ist der Meinung, daß die vorderen Luxationsformen eher schmerzhafte Perioden aufweisen, während Nové-Josserand der gegenteiligen Ansicht ist. Nach Nové-Josserand sollen namentlich im Jünglingsalter sich befindende Personen von der Komplikation befallen werden, wir haben sie dementgegen bei jüngeren, mitunter fetten Kindern, weitaus seltener im Jünglingsalter zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Die Frage nach der Pathogenese der Komplikation hat verschiedene Ansichten darüber wachgerufen. Angot sieht die Ursache „dans une compression et à l'allongement des trons nerveux dans le territoire desquels on les observe“, während Dubreuil die Schmerzen auf eine Insuffizienz der Muskulatur, die den luxierten Schenkelkopf nicht genügend zu fixieren imstande sei, zurückführt. Eine befriedigende Lösung ist uns durch diese beiden Auffassungen nicht geworden und scheint uns die von Lorenz und Reiner aufgestellte, die Aetiologie der Schmerzen betreffende Vermutung die wahrscheinlichere zu sein. Lorenz und Reiner denken an eine Reizung des Periostes. „Die Umformung resp. die Verunstaltung des Kopfes“ — sagen sie — „erfolgt ebenso wie die Anlegung der bekannten Knochenwälle an der Außenseite des Darmbeines durch Produktion von Knochengewebe seitens des gereizten Periostes. Es darf wohl angenommen werden, daß infolge des hochgradigen Reizungszustandes, in welchem sich das Periost während der Dauer der Schmerzattacken befindet, auch die Anbildung von Knochensubstanz in größerem Maße stattfindet.“

Wir glauben in dieser Annahme eine Erklärung der Schmerzen zu finden und sie mit einer zeitweise auftretenden Produktion von Knochengewebe seitens des gereizten Periostes in Verbindung bringen



zu können, um so mehr, als wir während der Schmerzanfälle öfters knackende Geräusche im Gelenke beobachten konnten. Dies würde uns auch das häufige Auftreten der Schmerzen bei ganz jungen Kindern erklären, da hauptsächlich nur bei diesen die Produktion von Knochengewebe seitens des gereizten Periostes stattfindet. — Pathologisch-anatomische Untersuchungen solcher Schmerzen erzeugender, luxierter Hüftgelenke liegen nicht viele vor. Nové-Josserand konnte bei diesbezüglichen Autopsien weder arthritische Veränderungen noch entzündliche Prozesse konstatieren.

Die Prognose solcher Zustände hängt von der einzuleitenden Therapie ab. Werden solche Fälle nicht rationell behandelt, so beobachtet man eine Zunahme der pathologischen Stellung des Gelenkes, namentlich eine Steigerung der Adduktion und Innenrotation.

Die Behandlung selbst besteht in Extension, welche die Schmerzen bald zum Schwinden bringt, sie muß aber, um einen Rückfall der letzteren zu verhindern, eine Zeitlang nach deren Besserung noch fortgesetzt werden. Repositions- resp. Transpositionsversuche sind während der Schmerzanfälle zu umgehen, indem sie äußerst schlecht ertragen werden und für die Nachbehandlung keine günstigen Verhältnisse schaffen. Die Schmerzen werden durch eine wohlgelungene Reposition resp. Transposition selten günstig beeinflußt, während die Extension, wie bereits betont, dieselben rasch beseitigt. Auch bei Erwachsenen leistet die Extension gute Dienste, selbstverständlich muß nachträglich für die Fixation des Schenkelkopfes durch einen entsprechenden Apparat Sorge getragen werden.

Nové-Josserand hat mit der Resektion des Schenkelkopfes bei einer 13jährigen Tochter, nachdem alle angewandten Mittel fehlgeschlagen, ein gutes Resultat erzielt; Delanglade ein ebensolches durch die blutige Reposition und Frölich konnte mit der Osteotomia subtrochanterica in 2 Fällen, die von „douleurs très pénibles“ begleitet waren, guten Erfolg verzeichnen. Ueber ein ähnliches günstiges Ergebnis berichtet Baumann.



Literatur.

1. Angot, De la luxation congénitale de la hanche. Thèse de Paris 1883.
2. Dubreuil, Des accidents douloureux de la luxation congénitale de la hanche. Revue d'orthopédie 1890.
3. Delanglade, De la luxation congénitale du femur. Thèse de Paris 1890.
4. Hoffa, Lehrbuch der orthopädischen Chirurgie.
5. Lorenz und Reiner, Joachimsthal, Handbuch der orthopädischen Chirurgie. Bd. 2. S. 65.
6. Mottet, Thèse de Lyon 1909.
7. Nové-Josserand et Rendu, zitiert von Mottet.
8. Baumann, Thèse de Nancy 1902.
9. Frölich, Revue d'orthopédie 1903.
10. Kirmisson, Revue d'orthopédie 1903.
11. Halsted, Annals of surgery 1894.



XVII.

Die Herdreaktion auf Tuberkulin bei der Coxitis[1]).

Von

Dr. **Henning Waldenström,** Stockholm.

In den üblichen Lehrbüchern der Chirurgie findet man die typischen Symptome der beginnenden tuberkulösen Hüftgelenkentzündung folgendermaßen gekennzeichnet: der Kranke hinkt und markiert Schmerzen, spontane wie bei Bewegungen und bei Druck auf das Gelenk. Früher oder später tritt Atrophie der Muskeln des kranken Beines auf. Das Gelenk wird immer unbeweglicher, endlich in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation fixiert; wir befinden uns dann in dem sog. ersten Floreszenzstadium, und die Diagnose tuberkulöse Coxitis wird als ganz sicher angesehen.

Diese Symptome zeigen indessen nur, daß ein entzündlicher Prozeß im Hüftgelenk besteht, sie geben aber keine Gewißheit über den ätiologischen Charakter der Krankheit. Die wichtige Entscheidung, ob Tuberkulose vorliegt, kann daher oft nur unter Berücksichtigung der Entstehung und der Entwicklung des lokalen Prozesses, des Allgemeinzustandes usw. geschehen.

Das Röntgenbild sichert in den meisten Fällen die Diagnose auf Tuberkulose; es gibt aber Fälle, wo alle gebräuchlichen Untersuchungsmethoden zusammen die Ursache der Krankheit nicht aufzuklären vermögen. Ja, selbst Ménard hat in diesen zweifelhaften Fällen keine andere Anweisung zu geben, als daß man die Zeit abwarte, den Kranken unter Beobachtung auf sein lasse usw. Die Diagnose ist also bisweilen nur mit Wahrscheinlichkeit zu stellen.

Ich glaube aber nachweisen zu können, daß wir in der sub-

[1]) Der Aufsatz ist ein Teil aus einer demnächst erscheinenden Arbeit „Die Tuberkulose des Collum femoris im Kindesalter und ihre Beziehungen zur Hüftgelenkentzündung". Von N. Pehrsson, Leipzig, Seeburgstr. 53 zu beziehen.



kutanen Tuberkulineinspritzung ein vorzügliches Mittel besitzen, den tuberkulösen Charakter eines Hüftleidens in jedem Falle zu bestimmen, auch im Frühstadium, wo sonst die lokalen Symptome für eine Diagnose unzulänglich sind.

Trotz der Erfahrungen, die betreffs der großartigen Bedeutung der probatorischen Tuberkulineinspritzung für die Diagnose der inneren Krankheiten, speziell der Lungentuberkulose, seit langer Zeit vorliegen, ist diese diagnostische Methode merkwürdigerweise bei der Knochen- und Gelenktuberkulose fast vollständig versäumt worden. Auch ist in den verhältnismäßig wenigen Fällen, wo diese Methode Verwendung gefunden hat, nur auf die Allgemeinreaktion, d. h. vorwiegend auf die Steigerung der Temperatur Rücksicht genommen worden.

Wenn die Allgemeinreaktion positiv ausfällt, kommt man dadurch, wie bei den lokalen Reaktionen (Pirquets Kutanreaktion, Ophthalmoreaktion u. dgl.), nur zu der Einsicht, daß Tuberkulose im Körper vorhanden, nicht aber ob eine gleichzeitig vorliegende Krankheit in der Hüfte tuberkulöser Art ist. Zwar ist dies wahrscheinlich, jedoch, in Anbetracht der überaus großen Häufigkeit einer latenten tuberkulösen Infektion, durchaus nicht sicher. Bekanntlich sind es größtenteils die Kinder der niederen Klassen, die der tuberkulösen Hüftgelenkentzündung anheimfallen. Die Statistik der letzteren Jahre zeigt, daß von diesen Kindern etwa 90 Proz. auf Tuberkulin reagieren, d. h. an tuberkulösen, dabei oft latenten Krankheiten leiden (Hamburger).

Wenn man also nur die Allgemeinreaktion in Betracht zieht, würde beinahe jede ihrer Ursache nach unbekannte lokale Krankheit nach einer Einspritzung von Tuberkulin als von tuberkulösem Ursprung angesehen werden können.

Nun tritt aber gleichzeitig mit der Allgemeinreaktion eine Reaktion am tuberkulösen Erkrankungsherde auf. Diese ist durch eine Steigerung der lokalen Entzündung bedingt und äußert sich hinsichtlich der Lungen in gesteigerter Exsudation, oft als Rasselgeräusche oder Vermehrung schon vorhandener Rasselgeräusche hörbar.

Diese sog. Herdreaktion hat in der inneren Medizin eine große diagnostische Verwendung gefunden; in der speziellen Literatur der Knochen- und Gelenktuberkulose fehlt aber jede Erwähnung der lokalen Herdreaktion.



Das wenige, das über die Tuberkulindiagnostik in Fällen chirurgischer Tuberkulose geschrieben worden ist, findet sich in Werken, die hauptsächlich die Lungentuberkulose abhandeln. Das neueste von diesen, Bandelier und Röpke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose, 1909, mithin auch die chirurgische Tuberkulose einschließend, widmet der subkutanen Tuberkulinprobe bei der chirurgischen Tuberkulose weniger als eine halbe Seite: „Bei Knochen- und Gelenktuberkulose sind Anschwellung und vermehrte Schmerzhaftigkeit unverkennbare Anzeichen der Herdreaktion. Bei oberflächlich gelegenen Prozessen kommt in der Regel noch eine mehr oder weniger ausgesprochene Rötung als Folgeerscheinung der entzündlichen Hyperämie hinzu. Es bedarf keiner weiteren Begründung, daß solche für Auge und Gefühl wahrnehmbaren örtlichen Symptome die subkutane Tuberkulindiagnostik für differentialdiagnostische Zwecke ganz besonders indizieren."

Schröder und Blumenfeld, 1904, sprechen von der Herdreaktion an Lungen und Drüsen, nicht aber an Knochen und Gelenken. In einem 1908 erschienenen Werke „Tuberkulin zu diagnostischen Zwecken beim Menschen", widmet Löwenstein der Herdreaktion überhaupt nur zwei Seiten, der Diagnose der Knochen- und Gelenktuberkulose gar nichts. Man findet nur folgendes: „Auf größere Dosen können von tuberkulösen Prozessen herrührende Narben anschwellen und druckempfindlich werden. Fistelnarben können aufbrechen und sich wieder schließen."

Engel und Bauer (1909) machen ungefähr dieselbe Aussage.

Im Jahr 1890 wurde in Zusammenhang mit der ersten Mitteilung der Kochschen Entdeckung des Tuberkulins von einigen der hervorragendsten Chirurgen Deutschlands Untersuchungen publiziert über die guten Resultate der Tuberkulinbehandlung. So findet man betreffs des Behandlungsresultates enthusiastische Aussagen von v. Bergmann, Köhler u. a., aber keine Aussage über den diagnostischen Wert des Tuberkulins bei Knochentuberkulose. In einem Aufsatz Helferichs aus demselben Jahre sind mehrere Krankengeschichten angeführt, u. a. 4 Fälle von Coxitis. In einem von diesen Fällen heißt es: „Von großem Interesse ist, daß nach jeder Injektion die Erscheinungen einer schweren akuten Verschlimmerung der Gelenkentzündung eintreten." Der Verfasser äußert sich nicht weiter über den Befund und macht keine Schlußfolgerungen betreffs des diagnostischen Wertes.



Diejenigen Chirurgen und Orthopäden, die das Tuberkulin als Diagnostikum überhaupt erwähnen, haben das Mittel offenbar nicht verwendet oder aber nach wenigen Versuchen sofort wieder verlassen. Die Spezialabhandlungen der letzteren Jahre über die Gelenktuberkulose mit einer verhältnismäßig eingehenden Besprechung der von allen Fachleuten als mißlich angesehenen Frühdiagnose nennen sogar das Wort Tuberkulin nicht (z. B. König 1906, Gangolphe 1908, Ménard 1907, Calot 1909) oder machen von der Sache bestenfalls eine möglichst kurze Erwähnung. Krause (1899) warnt vor jeglicher Verwendung, weil es seiner Meinung nach von sehr geringem Nutzen sei.

Während einer Reise zum Zwecke des Studiums der chirurgischen Tuberkulose im Herbst 1908 nach Paris, den belgischen und französischen Krankenanstalten, vor allem Berck, wo die Knochen- und Gelenktuberkulose am zahlreichsten in der ganzen Welt vertreten ist, und wo man Aerzte mit der größtmöglichen Erfahrung in dieser Hinsicht findet, hörte man namentlich Ménard selbst mehrmals davon sprechen, daß es vollkommen unmöglich sei, in manchen Fällen die Diagnose auf frische tuberkulöse Gelenkentzündung zu stellen; nie ließ sich aber in diesem Zusammenhang das Wort Tuberkulin hören.

Es ist völlig unerklärlich, wie ein Diagnostikum, welches betreffs der Lungentuberkulose, besonders in frühem Stadium, bei positiver Lokalreaktion als ebenso untrüglich wie der Nachweis der Tuberkelbazillen angesehen wird, und welches in der inneren Medizin bei Lungenuntersuchungen so außerordentlich allgemeine Verwendung gefunden hat, von den Chirurgen so vollständig vergessen werden konnte.

Ich will jetzt zeigen, daß bei der tuberkulösen Coxitis eine charakteristische Herdreaktion auf Tuberkulin auftritt, die von großer diagnostischer Bedeutung sein kann.

Die Tuberkulinprobe.

Im folgenden wird die Methodik der Tuberkulinprobe zwecks Erzielung von Herdsymptomen kurz beschrieben.

Die Temperatur des Patienten wird 2 Tage lang jede zweite Stunde gemessen (die Messung kann des Nachts übergangen werden). Die Temperatur darf dabei nicht 37,5 Grad übersteigen. Nach diesen 2 Tagen wird die Untersuchung der Hüfte nochmals vorgenommen und das Resultat notiert. Abends um 9—10 Uhr



wird die Tuberkulindosis, 0,1—0,5 mg Alttuberkulin, subkutan am Bauch, möglichst fern vom kranken Gelenk injiziert. Am folgenden Morgen ist gewöhnlich die Reaktion zu erwarten. Die Temperatur wird fortwährend jede zweite Stunde gemessen, und die Temperaturen derselben Stunden werden nacheinander in einer Kolumne notiert. Auf diese Weise werden am besten dieselben Stunden der verschiedenen Tage verglichen. Die Messung wird sodann während 48 Stunden nach der ersten Einspritzung fortgesetzt. Wenn sich dabei Steigerungen von 0,2 Grad oder weniger ergeben, wird 2 Tage nach der ersten Dosis die doppelte Dosis gegeben; beträgt die Steigerung 0,2—0,4 Grad, wird dieselbe Dosis wiederum gegeben, wobei die Steigerung am folgenden Tage größer wird. Wenn die Temperatur zu steigen beginnt, wird die Gelenkuntersuchung alle 2 Stunden vorgenommen, bis Symptome erscheinen oder das Fieber zu sinken beginnt. Eine Steigerung auf 0,5 Grad beweist, daß der Patient Tuberkulose irgendwo im Körper hat. Eine Herdreaktion kann schon bei einer Steigerung von 0,3 Grad auftreten, aber sie kann sich auch erst nach Steigerungen von mehr als 0,5 Grad zeigen. Man muß also bei Steigerung von 0,5 Grad aber Fehlen von Herdsymptomen eine neue Tuberkulindosis geben.

Um Tuberkulose überhaupt irgendwo im Körper ausschließen zu können, muß man bis auf eine Dosis von 2—3 mg steigen.

Die hier angegebene Dosierung ist jedoch sehr schematisch. Im allgemeinen bin ich der von Bandelier-Röpke angegebenen Dosierung gefolgt, oft jedoch mit einer etwas höheren Anfangsdosis. Ein paarmal hat eine kleine erste Tuberkulindosis eine stärkere Herdreaktion hervorgerufen, als eine doppelt so große zweite Dosis. Es ist also vielleicht wichtig, von Anfang an eine nicht zu kleine Dosis zu geben, weil die Herdreaktion nach einer zweiten Injektion weniger deutlich werden kann, auch wenn diese eine stärkere Allgemeinreaktion als diejenige der ersten Injektion gibt.

Während der ganzen Untersuchung bleibt der Patient im Bett. Jede Veränderung betreffs der Symptome wird verzeichnet. Bewegungsbeschränkung wird mit Winkelmaß gemessen und mit früheren Untersuchungen verglichen.

Synoviale Coxitiden.

Die Symptome bei einer positiv ausfallenden Tuberkulinprobe gestalten sich wesentlich verschieden, je nachdem wir es mit einer



synovialen Coxitis, einem isolierten Collumherd oder einem Collumherd mit Synovitis zu tun haben. Diese Gruppen werden deshalb unter Mitteilung typischer Fälle, gesondert betrachtet.

Fall A. $4^{1}/_{2}$jähriges Mädchen. Vor 3 Wochen war es von den Masern genesen. Schon bei ihrem ersten Gehversuch wurde zu vereinzelten Malen schwaches Hinken auf dem linken Beine beobachtet. Nach einigen Wochen wurde das Hinken beständig, obschon unbedeutend. Schmerzen im Knie, dagegen nicht in der Hüfte. Die Mutter der Lungentuberkulose verdächtig, sonst keine hereditäre Belastung.

Bei meiner Untersuchung, 18. Juli 1907, zeigt es sich, daß das Kind auf dem linken Beine unbedeutend hinkt; die Extension und die Adduktion sind beinahe aufgehoben, die übrigen Bewegungen der Hüfte sind unbedeutend eingeschränkt; bei extremen Bewegungen empfindet das Mädchen Schmerzen im linken Knie. Deutlicher Druckschmerz am Gelenk, besonders vorn.

Alle Maße der beiden Beine sind gleich (auch die des Umfanges des Oberschenkels). Der linke Oberschenkel erscheint beim Befühlen vielleicht etwas schlaffer. Bei der Röntgenuntersuchung wird keine Atrophie entdeckt, das Collum ist aber ein wenig breiter (etwa 1 mm) als auf der anderen Seite.

Nach 10tägiger Bettruhe ist das Hinken verschwunden, das Gelenk völlig frei beweglich, ohne Schmerzen; keine Druckempfindlichkeit.

Das Kind bekommt dann um 10 Uhr vormittags Tuberkulin subkutan (0,1 mg); am folgenden Tag um 10 Uhr vormittags ist die Temperatur 37,8 Grad. Das Gelenk vollständig unbeweglich fixiert in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation. Der Schmerz ist bei Bewegungsversuchen und Druck auf die Kapsel sehr stark. Rechte Hüfte normal. Pirquets Reaktion positiv.

Nach 6 Tagen alle Symptome wieder verschwunden. Behandlung: großer Gipsverband; die Patientin liegt in diesem $2^{1}/_{2}$ Monate zu Hause. Dann Gipsverband bis an das Knie; nach weiteren $2^{1}/_{2}$ Monaten wird ihr erlaubt, sich auf das Bein vorsichtig zu stützen. Juli 1908 Lederbandage. Röntgenaufnahmen alle 3 Monate während des ersten Jahres wiesen eine zunehmende Verdickung des Caput und des Collum auf. 15. Mai 1909 entstand nach einem Falle wieder Schmerz in der Hüfte. Die Patientin liegt zuerst 14 Tage zu Hause in



ihrer Lederbandage, da aber hierbei die Schmerzhaftigkeit nicht verschwindet, wird permanente Extension angeordnet. Im Juli jeder Schmerz verschwunden. Im August vorsichtiges Gehen. November wieder Schmerzen; dann wird das Kind in einen großen Gipsverband gelegt. Das Röntgenbild zeigt, daß die Verdickung des ganzen oberen Femurendes fortgeschritten ist, die Gelenkknorpel sind aber erhalten, obschon schmäler. Kein Knochenherd. Jetzt kann man zwei vergrößerte Lymphdrüsen an der inneren Seite der Vena iliaca externa fühlen. Dezember 1909 ist jeder Schmerz verschwunden. Eine kurze Gipsbandage wird angelegt.

Fall B. 13jähriges Mädchen. Vor 12 Tagen, im November 1907, war gefallen und hatte das rechte Knie gestoßen, dasselbe konnte 4 Tage gehen und laufen, jedoch mit Schmerzen im Knie. Dann entstanden Schmerzen und Steifigkeit in der Hüfte.

Bei der Untersuchung, im November 1907, zeigte es sich, daß das rechte Bein in der typischen Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation stand. Die Beweglichkeit war bedeutend eingeschränkt; keine Oberschenkelatrophie. Bei Druck auf die Mm. adductores starke Empfindlichkeit, nicht aber über dem Gelenk. Geht mit Schwierigkeit.

Nach 4tägiger Bettruhe und Behandlung mit Prießnitzumschlägen und Aspirin sind alle Symptome verschwunden, mit Ausnahme eines unbedeutenden Hinkens auf dem rechten Bein. Eine Röntgenaufnahme zeigte vollkommen normale Verhältnisse.

Es wurde eine subkutane Tuberkulinprobe gemacht (0,5 mg). Dabei Druckempfindlichkeit des Gelenks, nicht aber der Muskulatur. Die Beweglichkeit wurde bedeutend eingeschränkt, das Bein stellte sich wieder in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation. Nach 5 Tagen waren alle Symptome wieder verschwunden, mit Ausnahme eines unbedeutenden Hinkens.

Patientin bekam eine kurze Gipsbandage und ging damit herum. Im Mai 1908 zeigt das Röntgenbild starke Atrophie der Gelenkknochen. Das Gelenk fixiert; geringer Druckschmerz über der Kapsel. Eine neue Gipsbandage wurde angelegt. Patientin ist nicht mehr anzutreffen.

Fall C. 7jähriges Mädchen. Dasselbe hinkte seit etwas mehr als einem Monat. Hinkte ein paar Tage, dann ein paar Tage normaler

Gang; dann wieder Hinken. Die zehn letzten Tage anhaltendes Hinken, obschon unbedeutend.

Bei der Untersuchung, Juli 1908, erwies sich, daß das Kind sehr unbedeutend auf dem linken Beine hinkte. Alle Bewegungen normal, kein Schmerz, keine Oberschenkelatrophie.

Nach Bettruhe während einiger Tage ist das Hinken nicht weiter sichtbar, man hört es nur, wenn das Mädchen mit Schuhen auf hartem Fußboden geht. Das Röntgenbild zeigt unbedeutende Atrophie der Fossa acetabuli. Rechte Hüfte normal.

Sie bekam Tuberkulin subkutan (0,2 mg ohne Reaktion, bei 0,5 mg positive Reaktion). Am folgenden Tage trat intensive Druckempfindlichkeit über dem Gelenk auf, Schmerzen bei Bewegungen, spontaner Schmerz nach dem Knie hin. Das Gelenk ist fast völlig in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation fixiert. Pirquets Reaktion, die 5 Tage vorher mit negativem Ergebnis vorgenommen wurde, wird gleichzeitig mit der Allgemeinreaktion deutlich positiv.

Die an der Röntgenaufnahme sichtbare Atrophie konnte, wie sich aus einer Reihe von in verschiedenen Richtungen genommenen Bildern erwies, nach dem Os ischii in der Pfanne (vermutlich hinter der Fossa acetabuli) lokalisiert werden. Hier war an einer bestimmten Stelle die Atrophie sehr deutlich. Dies brachte mir die Auffassung bei, daß eine Tuberkulose hauptsächlich in dem Ligamentum teres vorliege und im Begriff sei, in das Os ischii einzudringen.

Da anzunehmen war, daß eine Operation in diesem frühen Stadium die drohende Gefahr abwenden könnte, und da die übrige Synovialis voraussichtlich erst soeben ergriffen war, wurde das Gelenk mit einem Rydygierschen Schnitte geöffnet, um das Ligamentum teres nebst der erkrankten Knochenpartie zu entfernen. Hierbei erwies sich die ganze Kapsel dicker als normal, die Synovialis dunkel blaurot und mit etwa millimetergroßen, undurchsichtigen und der Farbe nach gelben Tuberkeln übersät. Keine Flüssigkeit im Gelenk. Das Ligamentum teres war stark geschwollen und mit Tuberkeln derselben Größe wie die der Kapsel erfüllt. Die Fossa acetabuli war von diesem Gewebe ausgefüllt, das, wie sich zeigte, oben und hinten eine deutliche Erweichung des Knochens, der atrophischen Partie auf dem Röntgenbilde entsprechend, herbeigeführt hatte. Das Ligamentum teres wurde entfernt, die Kapsel, die vorher von den umgebenden Geweben auf der äußeren Seite

freigemacht worden, wurde vollständig exstirpiert. Mit Ausnahme einer kleineren Partie hinter der Fossa acetabuli wurde nichts von den Knochen oder den Knorpeln entfernt. Es wurde der Gelenkkopf in die Pfanne eingepaßt, die Muskeln wurden als Kapsel um das Gelenk zusammengenäht, der Trochanter mit Silberdraht, die Haut mit Seide genäht. Heilung per primam.

Die Patientin lag dann $1^{1}/_{2}$ Monate in Gips; nachher Gipsverband bis zum Knöchel, Krücken und hohe Sohle am Schuhe des gesunden Beines. Ging dann 3 Monate herum, wonach kurze Bandage mit beweglichem Knie. Mai 1909 Lederbandage. Im August 1909 das Gelenk fast normal beweglich. Keine Verkürzung des Beines. Das Röntgenbild zeigt vollständig normale Konturen des Gelenkes.

Fall D. 5jähriger Knabe. Er begann vor 14 Tagen zu hinken, die ersten Tage nur abends. Die ganze Zeit hat er gehen und laufen können. Der Vater hat Lungentuberkulose.

Bei der Untersuchung, November 1909, war die Extension und die Abduktion links um 5 Grad geringer als rechts. Alle anderen Bewegungen der Hüfte normal. Kein Druckschmerz über dem Gelenk. Fühlbare, aber nicht meßbare Atrophie des linken Oberschenkels. Pirquetsche Reaktion positiv.

Nach 5tägiger Bettruhe sind alle Bewegungen normal. Das Hinken ist nur zu hören, nicht zu sehen.

Das Röntgenbild zeigte normale Verhältnisse.

Es wurde eine subkutane Tuberkulinprobe (0,2 mg) gemacht. Dabei Druckempfindlichkeit des Gelenks. Das Bein stellte sich in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation, und alle Bewegungen wurden eingeschränkt. Spontane Schmerzen nach dem Knie hin.

Nach 2 Tagen wieder fast normale Beweglichkeit des Hüftgelenks.

Behandlung: Permanente Extension. Ende Dezember traten Knieschmerzen bei jeder Verletzung auf. Gipsbett über Fuß und Becken wird angelegt, worauf die Schmerzen aufhören.

Fall E. 5jähriger Knabe. Vor 14 Tagen begann er zu hinken, doch sehr wenig.

Bei der Untersuchung, Dezember 1909, waren die Bewegungen des rechten Hüftgelenks normal, außer der Abduktion, die 5 Grad weniger weit ausführbar als normal war. Kein Druckschmerz auf der

Gelenkkapsel. Gleicher Umfang beider Oberschenkel. Sehr unbedeutendes Hinken. Verdacht auf Lungentuberkulose.

Das Röntgenbild zeigte normale Verhältnisse.

Er erhielt Tuberkulin subkutan (0,3 mg). Am folgenden Tage findet man starke Druckempfindlichkeit auf der rechten Gelenkkapsel. Gelenkfixation in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation. Spontane Knieschmerzen. Rasselgeräusche treten hinten unten an den beiden Lungen auf.

Behandlung: Permanente Extension im Gipsbett.

Die fünf erwähnten Fälle zeigten folgende Symptome:

Fall A. Symptome von Synovitis, Röntgenaufnahme dagegen negativ. Nach 10tägiger Bettruhe sind alle Symptome verschwunden.

Fall B. Symptome von Synovitis unmittelbar nach einem Trauma. Röntgenaufnahme negativ. Nach 4tägiger Bettruhe mit antirheumatischer Behandlung sind fast alle Symptome verschwunden.

Fall C. Unbedeutendes Hinken und auf dem Röntgenbilde unbedeutende Atrophie.

Fall D. Unbedeutendes Hinken und geringe Synovitissymptome, die nach Bettruhe verschwinden. Das Röntgenbild negativ.

Fall E. Unbedeutendes Hinken. Das Röntgenbild negativ.

In allen diesen 5 Fällen findet man Zeichen einer Erkrankung des Hüftgelenkes, jedoch ohne Möglichkeit zu entscheiden, ob die Erkrankung tuberkulöser Natur ist, oder ob überhaupt ein entzündlicher Prozeß vorliegt.

Es würden die beiden ersten Fälle jeder Diagnose entgangen oder etwa als Wachstumsschmerzen charakterisiert worden sein, der dritte hätte sich voraussichtlich mit dem Namen Rheumatismus, Myositis oder dergleichen begnügen müssen. Die Kinder hätte man vermutlich nach kürzerer Bettruhe auf sein lassen, bis sicherere Symptome von Synovitis eingetreten wären. Diese hätten vielleicht lange auf sich warten lassen, währenddessen die Tuberkulose ohne Symptome fortgeschritten wäre.

Bei der Herdreaktion auf Tuberkulin traten alle diejenigen Symptome auf, welche die synoviale Coxitis charakterisieren: Empfindlichkeit über dem Gelenk, Schmerzen bei Bewegungen, das Gelenk stand in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation entweder fixiert oder weniger beweglich als normal.

Das Tuberkulin bewirkte in diesen Fällen eine schnell vor-



übergehende Steigerung des entzündlichen Prozesses. Diese künstlich erzeugte Entzündung bewirkt, wie ersichtlich, dieselben Symptome, wie eine heftige synoviale Coxitis und beweist also das Vorhandensein einer Synovitis und deren tuberkulösen Charakter.

Daß es sich trotz der gelinden Symptome nicht immer um leichte Fälle handelt, zeigen die Fälle A und C. Im ersten Falle hat die Verdickung des oberen Femurendes stark zugenommen, und zwei Jahre nach meiner ersten Untersuchung trat ein Rezidiv ein, welches, obschon gehoben, mit Bestimmtheit darauf deutet, daß der Prozeß nicht beendigt ist. Der Fall C zeigt bei der Operation diffuse Tuberkulose der gesamten Synovialis und des Ligamentum teres.

Folgender Fall zeigt, daß allein das Ausbleiben der Herdreaktion es möglich machen kann, eine synoviale Coxitis als tuberkulosefrei zu erklären.

Fall F. Ein 3jähriger Knabe, der im April 1909 untersucht wurde, hatte einige Wochen gehinkt und die letzte Woche infolge von Schmerzen in der Hüfte nicht gehen können.

Bei der Untersuchung war das linke Hüftgelenk in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation vollständig fixiert. Beim Versuche, das Gelenk zu bewegen, und bei Druck auf dasselbe markierte der Patient starken Schmerz. Der linke Oberschenkel erscheint beim Befühlen schlaffer als der rechte. Zwecks Korrektion der fehlerhaften Stellung wurde während 2 Wochen Extensionslage auf schiefer Ebene angeordnet. Temperatur der ersten Woche abends 37,6—38 Grad; dann normal.

Eine Röntgenaufnahme zeigte, daß das obere Femurende der linken Seite etwas breiter und unbedeutend atrophisch war. Nach 3 Wochen war die Beweglichkeit der Hüfte normal.

Pirquets Reaktion negativ. Tuberkulin wurde dann subkutan gegeben, der Knabe reagierte aber nicht, trotz Steigens bis auf 3 mg. Sicherheitshalber wurde dann auch bovines Tuberkulin gegeben; das Resultat fiel negativ aus, trotz Steigerung bis auf 5 mg.

Das Kind geht nun seit 7 Monaten herum ohne Spur von Hinken oder Schmerzen. Beweglichkeit normal.

Dieser Fall weist alle diejenigen Merkmale auf, die für die tuberkulöse Synovitis als typisch angesehen werden. Mittels des

Tuberkulins ist indessen Tuberkulose nicht nachzuweisen. Der Patient wird dann ohne Behandlung gelassen und ist bald völlig wiederhergestellt. Tuberkulose liegt also mit aller Wahrscheinlichkeit nicht vor.

Die Aetiologie dieses Falles ist nicht zu bestimmen, aber er lehrt doch, daß die Diagnose auch in denjenigen Fällen, wo deutliche Zeichen von Synovitis vorhanden sind, ohne Tuberkulin bisweilen unmöglich sein kann, und daß auch in Fällen, die so „typisch“ sind wie dieser, Vorsicht bei der Diagnose nötig ist.

Die Diagnose der Synovitis ist meistens leicht, ihr tuberkulöser Charakter aber ist nach der Anamnese, dem Allgemeinzustand u. dgl. zu bestimmen, was alles recht schwankende Stützen für eine so wichtige Entscheidung bildet. Eine Synovitis in der Hüfte bei 1—10jährigen Kindern ist wahrscheinlich tuberkulöser Natur, andere Ursachen sind selten. In den meisten Fällen kann das Röntgenbild bestimmten Aufschluß geben, aber bei beginnender synovialer Tuberkulose oder beginnender Synovitis infolge eines tuberkulösen Knochenherdes, der wegen seiner unbedeutenden Größe oder seines normalen Kalkgehaltes nicht in Erscheinung tritt, ist die Diagnose nur unter Heranziehen des Tuberkulins möglich.

Eine tuberkulöse synoviale Coxitis gibt sich also nach Tuberkulininjektion kund durch neu auftretende oder verstärkte Schmerzhaftigkeit bei Druck über der Gelenkkapsel, bei Bewegungen und zuweilen auch spontan; Stellung des Beines in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation; Einschränkung der Beweglichkeit; hierbei beweist eine neu auftretende Bewegungseinschränkung bei vordem normal oder annähernd normal beweglichem Gliede ebensogut eine tuberkulöse Synovitis, wie die Steigerung einer schon vorhandenen Einschränkung.

Isolierte Knochenherde.

Ich habe jetzt den Charakter und die Bedeutung der Herdreaktion für die Frühdiagnose der synovialen Coxitiden erörtert. Im folgenden will ich die diagnostische Verwendung der Herdreaktion bei isoliertem tuberkulösem Collumherde näher besprechen.

Fall 3. Knabe, 9 Jahre 6 Monate alt.

Anamnese: Vor 2 Jahren fing er an, das rechte Bein zu schleppen. Einige Male traten Schmerzen im Knie auf, selten in

der Hüfte. Den letzten Monat hat der Patient nach Anstrengungen deutlich stärker gehinkt. Er läuft und hüpft ganz unbehindert. Keine hereditäre Belastung.

Stat. praes. 15. April 1908: Beweglichkeit der rechten Hüfte normal, mit Ausnahme der Extension, die 5 Grad, und der Einwärtsrotation, die 7 Grad geringer ist als links. Unbedeutender Druckschmerz gegen die rechte Collumspitze. Trochanter nicht heraufgerückt. Schenkelatrophie 1½ cm. Die Palpation zeigt normales Collum und Caput. Schwaches Trendelenburgsches Symptom. Das Hinken meistens nur hörbar, wird aber, nachdem der Knabe einige Minuten gelaufen ist, auch sichtbar. Die Schritte sind auf beiden Seiten von derselben Länge.

Die dem Lig. Poup. am nächsten liegende der beiden Lymphoglandulae il. ext. (chaîne int.) kann als eine erbsengroße, plattgedrückte, ziemlich weiche, nicht druckempfindliche Drüse palpiert werden.

Das Röntgenbild zeigt einen großen Herd mit Sequestern im Collum. Der Herd reicht bis in die Collumspitze hinein. Das Caput ein wenig atrophisch. Die Gelenkkonturen sind normal. Linke Hüfte normal.

Die Röntgendurchleuchtung zeigt einen deutlichen Schatten in gleicher Höhe mit dem vierten Brustwirbel (käsige Bronchialdrüsen). Pirquets Reaktion schwach positiv.

11. Mai 1908 0,6 mg Tuberkulin subkutan.

12. Mai deutliche Reaktion mit Steigerung um 1 Grad über die normale Temperatur. Intensiver Druckschmerz gegen die Collumspitze. Bewegungen in der Hüfte wie vorher. Deutlicher Druckschmerz über der oben erwähnten palpierbaren Lymphdrüse oberhalb des Lig. Poup., aber nicht über den Leistendrüsen.

14. Mai 1908. Unbedeutender Druckschmerz über der Collumspitze. 15. Mai 1 mg Tuberkulin. 16. Mai Reaktion mit noch größerer Steigerung der Temperatur, aber weniger hervortretenden lokalen Symptomen.

22. Mai 1908 wird prophylaktische extrakapsuläre Herdexstirpation[1]) ausgeführt. Drei große Sequester (einer in der Collumspitze gelegen und auf dem Röntgenbilde deutlich sichtbar) und

[1]) Diese Operationsmethode ist in dieser Zeitschrift Bd. 22 (1908) beschrieben: „Die operative Behandlung von Tuberkulose im Schenkelhals" von Waldenström.



sieben kleine werden mit dem scharfen Löffel herausbefördert. In der Collumspitze hinderte nur das Periost die Perforation in das Gelenk. Heilung per primam.

22. Mai 1908 werden zwei Meerschweinchen mit dem käsigen Inhalt des Herdes geimpft. Nach 35, bzw. 36 Tagen Exitus. Die Sektion zeigte überall im Körper deutliche Tuberkulose.

10. August 1908 steht der Patient auf, aber geht sehr vorsichtig umher.

Oktober 1909, also 1 Jahr 4 Monate nach der Operation, läuft und geht der Patient ohne Hinken. Bewegungen in der Hüfte wie im Stat. praes. Oberschenkelatrophie $^1/_2$ cm. Tuberkulinreaktion mit Temperatursteigerung, aber keiner Herdreaktion der Hüfte.

Das Röntgenbild zeigt das Gelenk normal. Die Spuren der Operation nicht sichtbar; die Lage des früheren Herdes undeutlich zu sehen.

Fall 4. Knabe, 6 Jahre 11 Monate alt.

Anamnese: Vor 5 Monaten fiel der Patient um. Seitdem fing er an, auf dem linken Bein zeitweise zu hinken. Vor 2 Monaten begann er alle Tage zu hinken. Niemals Schmerzen. Er läuft den ganzen Tag im Freien und spielt wie seine Kameraden; er hüpft ganz wie normal auf dem kranken linken Bein. Keine hereditäre Belastung.

Stat. praes. 29. September 1909. Bewegungen im linken Hüftgelenk unbedeutend partiell beschränkt. Flexion, Adduktion und Einwärtsrotation normal. Extension 5 Grad, Abduktion 5 Grad und Auswärtsrotation ungefähr 5 Grad geringer als auf der anderen Seite. Druckschmerz nur gegen die Collumspitze. Bei extremer Flexion markiert er unbedeutenden Schmerz an der inneren Seite des Knies. Trochanter nicht heraufgerückt. Schenkelatrophie $1^1/_4$ cm. Collum und Caput bei Palpation von normaler Form. Der Patient zeigt das Trendelenburgsche Symptom in geringem Grade. Das Hinken ist bei Beginn des Gehens nur hörbar, wird aber bald auch sichtbar. Die Länge der Schritte beim Gehen ist beiderseits gleich groß.

Die untere der beiden Lymphoglandulae il. ext. (chaîne int.) ist an der linken Seite (erbsengroß) zu fühlen.

Das Röntgenbild zeigt im Collum dem Epiphysenknorpel zunächst einen großen Herd, der sich bis zur Spitze erstreckt. Im

Innern viele Sequester. Das Caput ein wenig atrophisch. Gelenk normal.

29. September 1909 bekommt der Patient 0,2 mg Tuberkulin subkutan. Bei der Reaktion intensiver Druckschmerz gegen die Collumspitze, aber kein Schmerz bei Druck gegen die Kapsel. Beweglichkeit wie vorher. Starker Schmerz bei Druck auf die oben erwähnte Drüse (Lymphoglandulae il. ext. int.), aber nicht an den Leistendrüsen. Höchste Temperatursteigerung über die Norm 0,4 Grad. 2. Oktober ist fast jeder Druckschmerz verschwunden. 3. Oktober bekommt der Knabe 0,4 mg Tuberkulin. Bei der Reaktion weniger deutlicher Druckschmerz, trotz größerer Temperatursteigerung (1 Grad) als vorher. Gelenksymptome wie vorher.

6. Oktober 1909. Prophylaktische extrakapsuläre Herdexstirpation. Der Herd im Collum hatte den ganzen unteren und etwas vom vorderen Teil des Collum zerstört. Die Perforation war extrakapsulär, aber sehr nahe der Kapsel, unten erfolgt. Eine kleine Perforation des Periosts war an der unteren Seite nahe dem Umschlagsrand der Kapsel geschehen. Daneben lag eine käsige Partie. Der Herd lag sehr tief (ganz wie auf dem Röntgenbilde zu sehen) und enthielt fünf Sequester. Bei der Operation war der Herd nicht leicht zu finden. Heilung per primam.

Liegt noch im Gipsbett. Bewegungen wie im Stat. praes. Gelenkkonturen im Röntgenbild wie vorher.

In diesen Krankengeschichten findet man: unbedeutendes, intermittierendes Hinken, einigemal so unbedeutend, daß man es nur beim Gehen mit Schuhwerk auf hartem Boden hören kann; Druckschmerz an einer bestimmten Stelle des Collum, gewöhnlich dem unteren medialen Teil, wo der Knochen am dünnsten ist, und wo der Herd gewöhnlich perforiert; spontane Schmerzen kommen nicht regelmäßig vor; die Bewegungen des Hüftgelenkes sind normal oder fast normal und erfolgen ohne Schmerzen; Schmerzen können doch bei einer gewissen extremen Bewegung auftreten, wahrscheinlich beim Pressen des Herdes gegen den Rand der Pfanne. Das Röntgenbild hat in allen Fällen einen Herd im Collum gezeigt.

Wie ersichtlich, sprechen alle vier Krankengeschichten für einen tuberkulösen Collumherd, erst das Röntgenbild aber kann diese Diagnose zur Gewißheit machen.

Dagegen geben diese Untersuchungen keinen Aufschluß darüber,



ob der Herd auf das Collum beschränkt ist oder ob er schon, eine Synovitis herbeiführend, in das Gelenk perforiert ist.

Gewöhnlich macht sich eine Synovitis durch Druckschmerz auf die Kapsel und Einschränkung der Beweglichkeit bemerkbar. Oben habe ich aber gezeigt, einerseits daß eine Synovitis ohne diese Symptome bestehen kann, und anderseits daß ein isolierter Collumherd mit dem Symptome Bewegungseinschränkung vorliegen kann.

Deshalb ist es mit den gewöhnlichen Untersuchungsmethoden nicht möglich, zu bestimmen, ob ein Collumherd isoliert oder mit einer Synovitis kompliziert ist. Diese Entscheidung ist von großer Wichtigkeit für die Wahl der Behandlungsmethode und für die Resultate der Behandlung. In frühen Fällen kann dies oft allein durch die Herdreaktion auf Tuberkulin geschehen. Dabei wird wie gewöhnlich die tuberkulöse Entzündung gesteigert und als Folge davon werden die charakteristischen Symptome des Collumherdes stärker hervortretend. Man findet also gesteigerten Druckschmerz über dem Collumherd; noch wichtiger aber ist, daß die Beweglichkeit gar nicht beeinflußt wird.

Das Ausbleiben jeder synovialen Reizung scheint also zu beweisen, daß der Collumherd isoliert ist.

Knochenherde mit Synovitis.

In den folgenden 4 Fällen findet man, wie die Symptome eines Collumherdes mit Synovitis von dem Tuberkulin beeinflußt werden.

Fall 5. Knabe, 7 Jahre 3 Monate alt.

Anamnese: Vor 8 Monaten Masern. Vor 6 Monaten wachte er drei Nächte nacheinander mit Schmerzen an der inneren Seite des rechten Knies auf. Die Schmerzen verschwanden bald und sind nicht mehr aufgetreten. Er begann aber zeitweise zu hinken. Die letzten Monate hat er immer gehinkt, doch ist er jeden Tag im Freien gewesen, um mit seinen Kameraden zu spielen. Er hüpft dabei sehr gut auf dem kranken rechten Bein. Bei längeren Spaziergängen ermüdet das rechte Bein.

Stat. praes. 17. Juli 1908: Bewegungen in der rechten Hüfte sind partiell eingeschränkt; Flexion, Abduktion und Rotation sind normal; Extension = 0, Adduktion 5 Grad geringer als normal. Das Bein steht in 5 Grad Flexionsstellung. Bei extremer Extension und Auswärtsrotation markiert er unbedeutenden Schmerz an der



inneren Seite des Oberschenkels. Druckschmerz deutlich über der medialen unteren Seite des Collum, unbedeutend über der ganzen Kapsel. Schenkelatrophie 1 cm. Trochanter nicht heraufgerückt.

Eine vergrößerte Lymphdrüse wird oberhalb des Lig. Poup. an der inneren Seite der großen Gefäße palpiert.

Das Röntgenbild des Falles zeigt rechts einen großen Herd mit Sequestern im Collum. Er erstreckt sich durch das ganze Collum bis zum unteren Teil, wo die Peripherie ein wenig uneben ist (Perforation?). Die Epiphyse ist atrophisch, aber ohne Herde. Gelenkknorpel normal.

Nach 5tägiger Bettruhe sind die Bewegungen ein wenig freier geworden; Extension jedoch fortwährend = 0.

22. Juli bekommt der Patient 0,2 mg Tuberkulin subkutan. Den nächsten Tag Temperatursteigerung von 1,5 Grad über die Norm. Dabei Schmerzen an der inneren hinteren Seite des rechten Knies. Das rechte Hüftgelenk steht in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation fixiert. Die Schmerzen bei Druck auf das Collum und die Kapsel haben bedeutend zugenommen. Die vergrößerte Lymphdrüse oberhalb des Lig. Poup. bei Druck stark schmerzend; die Drüsen in der Leiste aber nicht druckempfindlich.

Nach 5 Tagen sind alle Symptome genau dieselben wie vor der Tuberkulininjektion.

29. Juli wird extrakapsuläre Herdexstirpation ausgeführt. Dabei wurde ein großer Herd mit vier Sequestern ausgelöffelt. Der Herd war an der Collumspitze schon in das Gelenk perforiert. Die Kapsel geschwollen, bläulich verfärbt. Jodoformglyzerininjektion in die Kapsel ohne Eröffnung derselben. Heilung per primam.

Mit den käsigen Granulationen wurden zwei Meerschweine geimpft. Diese wurden 6 Wochen später getötet. In denselben waren überall deutliche tuberkulöse Veränderungen zu sehen.

Der Patient hat seit der Operation im Gipsbett gelegen.

Oktober 1909 zeigt das Röntgenbild des Falles Gelenkkonturen normal; Gelenkknorpel von normaler Dicke. Trochanter gut geheilt; die Silbersutur ist zu sehen. Beweglichkeit fast normal.

Fall 6. Knabe, 14 Monate.

Anamnese. Hat vor 4 Monaten nicht auf dem rechten Bein stehen wollen. Nach 8 Tagen wieder gesund. Seit 1/2 Monat Schmerzen und Unfähigkeit zu stehen.



Vater gestorben an Phthisis pulm.

Stat. praes. 14. Juli 1908. Das rechte Bein steht in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation fast vollständig fixiert. Druckschmerz über der Gelenkkapsel, Trochanter nicht heraufgerückt. Oberschenkelatrophie 1 cm. Palpation zeigt Collum und Caput normal. Geht nicht.

Das Röntgenbild des Falles zeigt rechts einen großen Herd mit Sequestern im mittleren Teil des Collum. Der Herd erstreckt sich bis zu der unteren Fläche des Collum. In der Mitte sieht man ein rundes Loch im Collum; sieht wie durchschossen aus.

Nach 14tägiger Bettruhe sind die Bewegungen freier geworden.

31. Juli bekommt der Knabe 0,1 mg Tuberkulin subkutan. 1. August Steigerung von 1 Grad über die normale Temperatur. Hüftgelenk fixiert in Flexion, Abduktion und Auswärtsrotation. Intensiver Druckschmerz über der Gelenkkapsel, am deutlichsten am unteren Teile des Collum.

12. August wird eine extrakapsuläre Herdexstirpation ausgeführt. Ein großes Loch im unteren vorderen Teil des Collum führt in das Gelenk hinein. Viele kleine Sequester liegen in käsige Granulationen eingebettet. Der Herd war trotz der Größe nicht leicht zu finden. Die Kapsel wurde nicht geöffnet, man fühlt ihn als angeschwollen, und er sieht stark schwarzblau aus. Heilung per primam.

Ein Meerschweinchen wurde mit dem Inhalt des Herdes geimpft. 6 Wochen später wird es getötet. Dabei typische Tuberkeln überall im Körper.

Behandlung: permanente Extension, weil das Collum sehr schwach wurde, und vorderes Gipsbett.

Oktober 1909. Bewegungen vollständig frei. Kein Druckschmerz. Röntgenbild zeigt: Gelenkkonturen normal; die Lage des Herdes ist noch angedeutet, aber von dem Sägeschnitte und der Bohrung der Operation sieht man nichts. Zwei vergrößerte Drüsen sind jetzt längs der inneren Seite der Vena iliaca ext. zu fühlen.

Der prinzipielle Unterschied zwischen einer Beweglichkeitseinschränkung bei isoliertem Collumherd und einer solchen bei Synovitis tritt erst durch die Herdreaktion hervor; die Beweglichkeit des ersteren wird dabei nicht, die der letzteren aber stark eingeschränkt. —

Um ein bestimmtes Urteil betreffs der Zuverlässigkeit der Herdreaktion auf Tuberkulin aussprechen zu können, wäre es natürlich wünschenswert, über ein sehr großes Material zu verfügen. Meine bescheidenen Zahlen haben nichtsdestoweniger eine gewisse Beweiskraft, weil, nach den kontrollierenden Beobachtungen, d. h. den Operationen und vergleichenden Untersuchungen nach längerer Zeit zu urteilen, bei meinen Tuberkulinproben sich keine Ausnahme von den oben angeführten Regeln ergab.

Viele Fälle von anderweitiger Knochen- und Gelenktuberkulose sind untersucht worden und haben hinsichtlich der Zuverlässigkeit dasselbe Resultat ergeben.

Die subkutane Tuberkulinprobe ist 35mal (bei 36 Hüften, da einmal doppelseitige Coxitis vorlag) bei Coxitis oder Verdacht auf Coxitis ausgeführt worden.

16 Hüften haben Herdreaktion und Allgemeinreaktion gezeigt. In 7 von diesen ist die Diagnose durch die Operation bestätigt worden; in 2 Fällen waren deutliche tuberkulöse Herde im Röntgenbild zu sehen; in 3 Fällen war der spätere Verlauf für eine tuberkulöse Coxitis sehr typisch.

12 Hüften haben keine Herdreaktion, aber Allgemeinreaktion gezeigt. In 5 von diesen waren die Röntgenbilder auf Tuberkulose stark verdächtig; in einem zeigte das Röntgenbild eine atrophische Partie im Collum, das einer Tuberkulose so ähnelte, daß ich, trotz der negativen Herdreaktion, eine Einbohrung in das Collum machte, aber ohne etwas Pathologisches zu finden. Kein Zeichen, das für Tuberkulose in der Hüfte sprechen konnte, ist bei der späteren Beobachtung dieser 12 Fälle aufgetreten.

8 Fälle haben weder Herd- noch Allgemeinreaktion gezeigt. Keiner hat sich später als tuberkuloseverdächtig erwiesen. $^3/_4$ dieser Fälle sind 1 Jahr oder mehr nach der Probe untersucht worden.

In allen diesen 36 Fällen ist auch die Pirquetsche Reaktion ausgeführt worden. Das Resultat ist genau wie das der subkutanen Reaktion ausgefallen, außer in einem Fall, wo Pirquet negativ war, aber die subkutane Reaktion positiv; dabei wurden die 5 Tage vorher gemachten Pirquetschen Stiche stark gerötet.

Meine Fälle sprechen also übereinstimmend für die Zuverlässigkeit der Herdreaktion auf Tuberkulin.



Zusammenfassung.

1. Es ist mir gelungen nachzuweisen, daß in zweifelhaften Fällen nur die subkutane Tuberkulininjektion imstande ist, die Frühdiagnose der synovialen Coxitis zu stellen.

2. Die Eigenschaft des Tuberkulins, lokale Herdsymptome einer typischen Synovitis zu erzeugen, ist hier entscheidend, nicht die Allgemeinreaktion.

3. Das Ausbleiben oder Eintreten synovialer Herdsymptome auf Tuberkulin entscheiden die Frage, ob ein tuberkulöser Knochenherd noch isoliert oder schon mit Synovitis kompliziert ist.

Nachtrag.

Die Herdreaktion auf Tuberkulin habe ich auch vielmals bei der Frühdiagnose anderer chirurgischer Tuberkulosen gebraucht. Die allgemeinen Prinzipien sind hierbei dieselben, wie bei der Coxitis, d. h. bei positiver Herdreaktion treten deutliche, kurzdauernde Symptome der Krankheit auf. Speziell bei der oft schwierigen Frühdiagnose der Spondylitis habe ich manche sehr charakteristische Reaktionen gesehen.



XVIII.

Die orthopädische Chirurgie des Klumpfußes.

Von

Prof. Dr. **Cesare Ghillini**, Bologna.

Mit 14 Abbildungen.

Auf dem internationalen medizinischen Kongreß zu Madrid wurde mir durch das Komitee die Ehre zuteil, zum Relator des offiziellen Themas der Orthopädie ernannt zu werden, und sprach ich damals über den Klumpfuß folgendes:

„Zwei Punkte sind zu beobachten, wenn man eine gute Korrektion erzielen will.

Alle Hindernisse, welche sich einem vollständigen Redressement entgegenstellen, sind zu beseitigen, und da nur selten, d. h. nur bei veralteten Fällen, diese Hindernisse durch die Knochen verursacht sind, so ist fast immer die Operation von Phelps genügend.

Sollte ein Eingriff am Skelett notwendig sein, so darf man nur, nachdem man die Operation von Phelps ausgeführt hat, diejenigen Teile entfernen, welche zu einer Korrektion notwendig sind.

Ueber die vollständige oder nur zum Teil auszuführende Tarsotomie oder Tarsektomie kann man keine Regeln aufstellen, da die Deformitäten eben sehr verschieden sind, doch das ist festgestellt, daß das Skelett so viel als möglich verschont bleiben muß.

Der zweite und wichtigste Punkt ist der, daß man den Fuß in korrigierter Stellung erhalten muß, und dies wird dadurch erreicht, daß man für lange Zeit einen Gipsverband anlegt.

Nach dem Einschnitt lege ich sofort eine hölzerne rechtwinklige Schiene an; nach 8 Tagen mache ich den ersten Verband, ersetze die Schiene durch einen Gipsapparat und bringe den Fuß in eine überkorrigierte Stellung. Nach weiteren 8 Tagen mache ich eine Oeffnung in den Gipsverband, in Korrespondenz mit der Wunde, und behandle diese bis zur vollständigen Vernarbung. Den Gips-

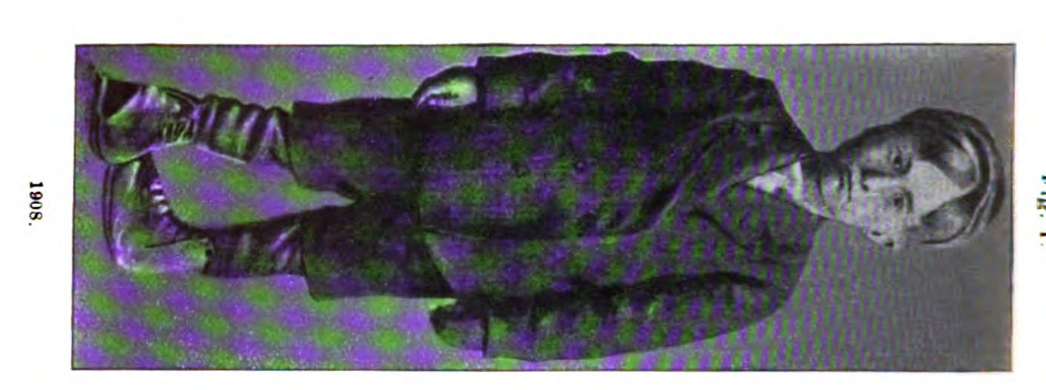


Fig. 1. 1908.



Fig. 2. 1908.

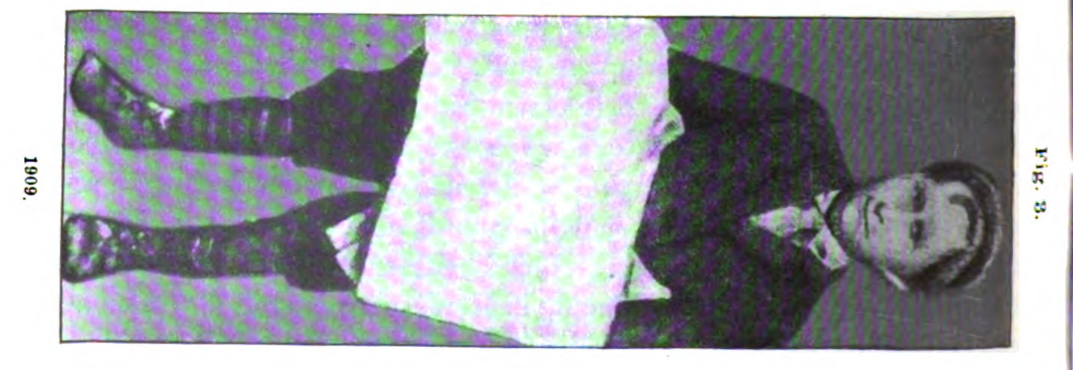


Fig. 3. 1909.

verband, welchen ich jedoch jeden Monat erneuere, lasse ich für längere Zeit liegen, bei einem Kinde von 2 Jahren bis zu 7 Monaten. Nie hatte ich dadurch Unannehmlichkeiten. Die Resultate waren, sowohl was die Form als auch die Funktion anbelangt, stets ausgezeichnet, trotzdem ich bei angeborenem Klumpfuß nie an dem Skelett operierte. Mit der obenbeschriebenen Methode erzielte ich auch bei Kranken von 16 Jahren vollständige Korrektion. Nun schließe ich, indem ich die Ratschläge des berühmten Brodhurst wiederhole, welcher sagt, daß Knochenoperationen möglicherweise zu vermeiden seien, weil solche häufig die Ursache von Verstümmlungen sind, da der angeborene Klumpfuß mehr ‚eine Affektion der Muskeln als der Knochen' ist."

An den gleichen Grundsätzen halte ich auch heute noch fest.

Mit Erstaunen las ich in der Zeitschr. f. orthop. Chir. (Bd. 24 H. 3/4, S. 480) eine Arbeit von Patrik Haglund aus Stockholm, in welcher dieser sagt, daß aus guten Gründen die Operation nach Phelpsscher Methode im allgemeinen aufgegeben sei, da dieselbe den großen Nachteil habe, daß eine zu lange Fixationszeit notwendig sei, um eine Narbenretraktion mit nachfolgendem Rezidiv zu verhüten.

Um die Vorteile, welche eine Operationsmethode bietet, zu erkennen, braucht man eine lange Praxis. Es ist nicht richtig, daß die Operation nach Phelps von allen aufgegeben ist, in Italien hat dieselbe viele Anhänger.

Motta in Turin widmet derselben in einer Arbeit, welche in dem Archiv für Orthopädie 1907 veröffentlicht wurde, eine reiche Anerkennung.

Auch ich bin ein großer Verfechter dieser Operation und im Jahre 1908, während eines Aufenthaltes in den Vereinigten Staaten von Amerika, hatte ich Gelegenheit, dieselbe mit sehr gutem Erfolge auszuführen.

Am 26. Mai 1908 führte ich am städtischen Krankenhaus zu Denver, in Gegenwart von zahlreichen Professoren und praktischen Aerzten, die Operation nach Phelps an einem Knaben (Nathan Siegel, 9 Jahre alt) aus, welcher mit angeborenen Klumpfüßen behaftet war.

Nach der Operation las Dr. Hilkowitz meine Abhandlung zur Unterstützung der Phelpsschen Methode vor.

Der Knabe war Verkäufer der Zeitung ‚The Denver Post',





Fig. 4. 1898.



Fig. 5. 1900.



Fig. 6. 1910.

welche die Photographien vor der Operation und 10 Monate nachher aufnehmen ließ (Fig. 1, 2 und 3). Sofort nach der Operation legte ich einen Verband von Stärkebinden mit Schienen an. Am 30. Mai nahm ich den ersten Verband ab und am 6. Juni den zweiten und ersetzte die Schienen durch einen Gipsverband. Am 8. Juni stand der Knabe auf und machte Gehversuche. Den 13. Juni legte ich den dritten Verband mit einer Oeffnung in Korrespondenz mit der Wunde an, am 20. Juni machte ich den vierten Verband und am 29. Juni verließ der Knabe das Krankenhaus. Am 7. Juli wechselte ich den Gipsverband, die Wunden waren vollständig vernarbt. Am 26. September, d. h. nach 4 Monaten, wurden die Gipsverbände entfernt.

Die Photographie Fig. 3 zeigt den Knaben 10 Monate nach der Operation vollständig gerade.

Um der Bemerkung Patrik Haglunds betreffs der Narbenretraktionen, welche die Rezidive der Deformitäten hervorrufen, zu entgegnen, bespreche ich einige Fälle, welche beweisen, daß solche schwerlich vorkommen, ja daß man sogar in einzelnen Fällen Hyperkorrektion der Deformitäten aufzuweisen hat.

Die Fig. 4, 5, 6 zeigen den Knaben Giorgio Grazia, welcher mit angeborenen Klumpfüßen behaftet war. Fig. 4 vor der Operation, Fig. 5 nach einem Jahr und Fig. 6 10 Jahre später. Der Fall ist deshalb sehr lehrreich, weil der Knabe verschiedene Operationen durchmachte. Am 17. März 1898, als der Knabe 2½ Jahre alt war, führte ich die manuelle Redression mit Anlegen von Gipsverbänden in Hyperkorrektionsstellung aus. Ich erneuerte die Gipsverbände am 19. Mai 1898, welche ich weitere 2 Monate liegen ließ. Nachdem ich kein Resultat erzielt hatte, führte ich am 16. November 1899 die Achillotenotomie und die Operation von Phelps aus. Der gleiche postoperative Verlauf wie der schon oben beschriebene, und nach 6 Monaten nahm ich die Gipsverbände ab.

Die Korrektion war vollständig, und Fig. 5, welche sofort nach Abnahme der Verbände ausgeführt wurde, zeigt solches klar.

Fig. 6 stellt den Knaben nach einem Zeitraum von 10 Jahren dar, dessen Füße in Valgusstellung sind, d. h. hyperkorrigiert. Dieser Fall ist ein Beweis gegen die Rezidive.

Fig. 7, 8, 9 stellen ebenfalls eine Operation nach Phelps an einem paralytischen Klumpfuß dar.





Fig. 7. 1896.

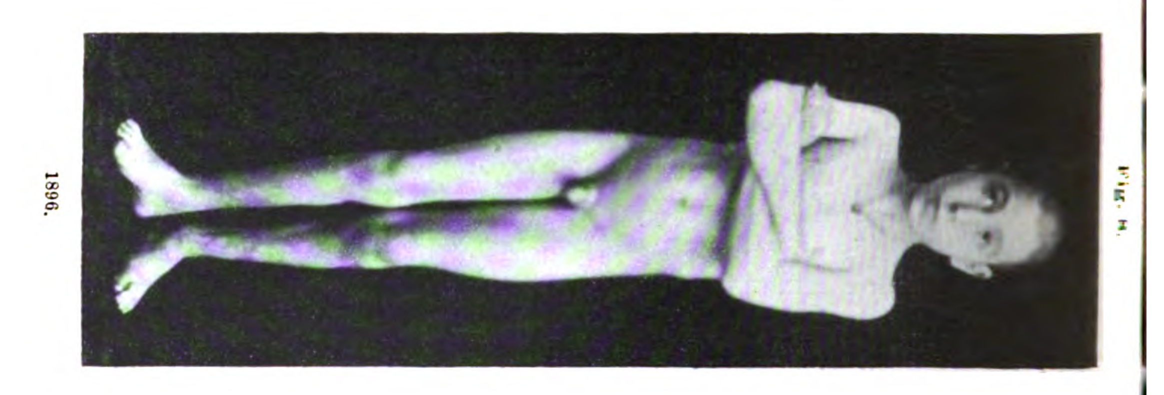


Fig. 8. 1896.



Fig. 9. 1910.

Fernando Mela wurde am 30. Januar 1885 von gesunden Eltern geboren. Bis zu 3 Jahren konnte er gehen, in welcher Zeit er von den Masern mit darauffolgender Lähmung der Beine befallen wurde.

Im Mai 1896, im Alter von 11 Jahren, wurde er von mir im Orthopädischen Institut Rizzoli mittels Achillotenotomie und Phelpsscher Methode am rechten Fuße mit gutem Resultat operiert. Fig. 8 zeigt den Knaben sofort nach der Operation und Fig. 9, 14 Jahre später. Der Fuß ist heute noch vollständig gerade und zeigt im Gegensatz zu dem vorher beschriebenen Falle eine ausgesprochen gewölbte Fußsohle.

Die Fig. 10, 11 und 12 zeigen eine Operation nach Phelps, ausgeführt an einem Mädchen, Maria Prosperi, mit paralytischen Klumpfüßen behaftet. Dieselbe wurde im Alter von 4 Jahren von Fieber befallen, welches eine Paraplegie zur Folge hatte. Mit 6 Jahren (1905) wurde dieselbe von mir im Krankenhause der Addolorata, in welchem ich die chirurgische Abteilung leite, operiert. Nach 40 Tagen waren die Wunden vernarbt, nach 3 Monaten wurden die Gipsverbände abgenommen und der Kranken zwei gewöhnliche Schuhe angezogen. Fig. 11 stellt das Mädchen 4 Monate nach der Operation dar und Fig. 12 5 Jahre später. Der Fall ist deshalb wichtig, weil mit der Zeit die Korrektion sich gebessert hat, wovon Fig. 12, welche vor einigen Tagen aufgenommen wurde, der sprechendste Beweis ist.

Die Behauptung eines Rückfalles bei der Operation von Phelps muß deshalb zurückgewiesen werden. In meiner langen Praxis, von 1893 bis heute, hatte ich bei meinen Operationen keine Rückfälle zu verzeichnen.

Auch bei anderen Methoden, welche von Operateuren angewandt werden, um sich einen Namen zu machen, hat man Rückfälle zu konstatieren.

Fig. 13 zeigt einen Rezidivfall infolge einer Operation, die nicht nach der Methode von Phelps ausgeführt wurde. Das Mädchen, Carolina Baratta von Bologna, 6 Jahre alt, mit angeborenem linken Klumpfuß behaftet, wurde in das Krankenhaus der Addolorata aufgenommen. Sie war vorher in einem anderen Krankenhause operiert worden, trug 7 Monate lang einen Gipsverband ohne jeglichen Erfolg. Am 1. Mai 1909 wurde dieselbe von mir einer Achillotenotomie und der Operation von Phelps



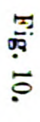



Fig. 10.

1905.

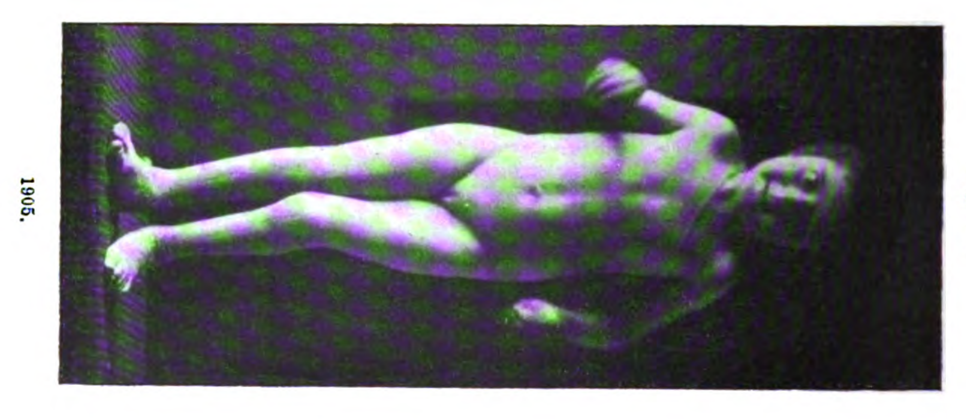


Fig. 11.

1905.

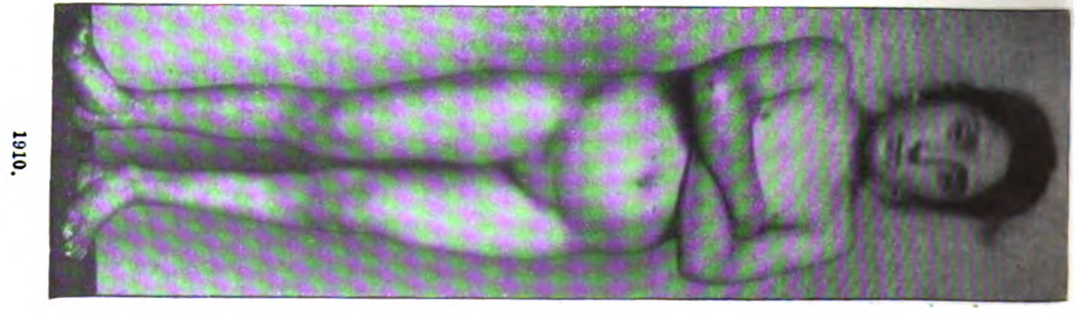


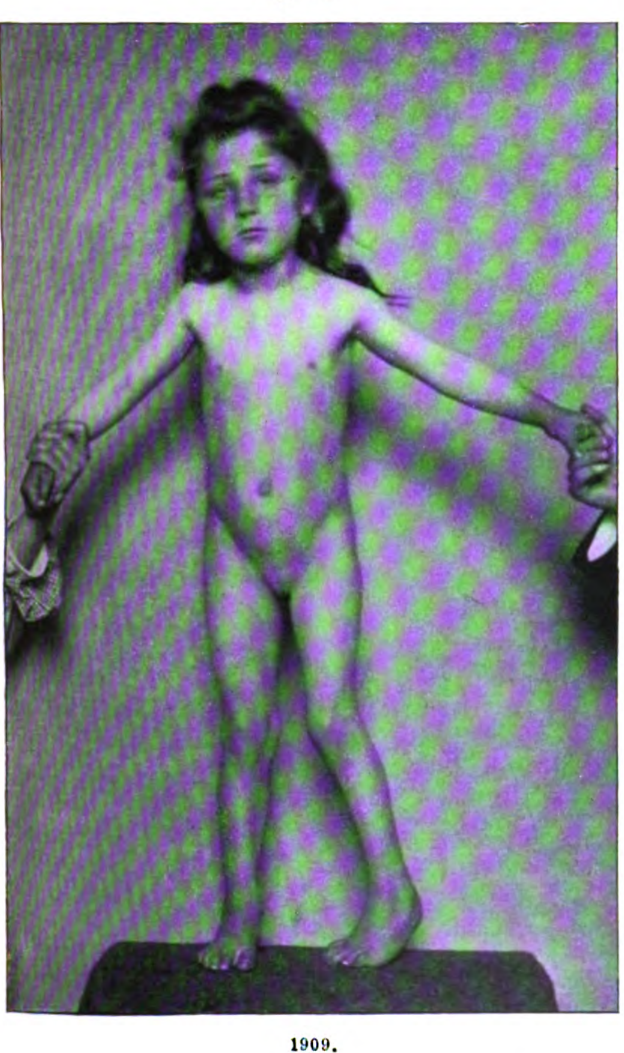
Fig. 12.

1910.

unterworfen. Nach 5 Monaten nahm man den Gipsverband ab, und Fig. 14 zeigt den Fuß vollständig korrigiert.

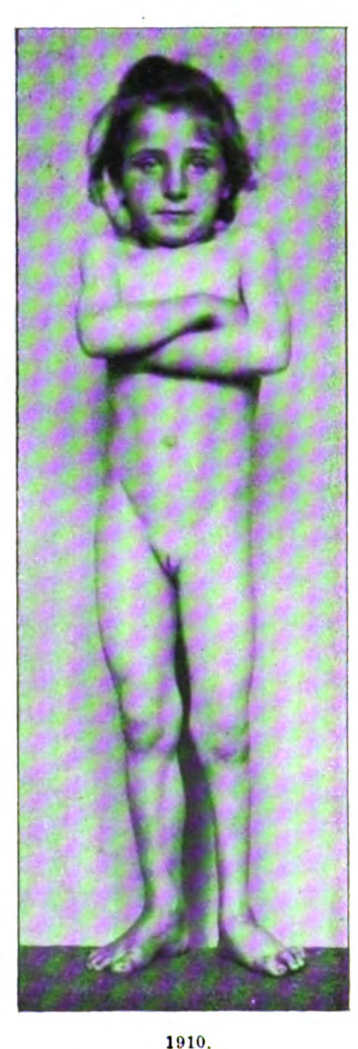
Die Rezidive kommen, wie ich bemerkte, auch bei anderen Methoden vor, und wenn sich auch in einigen, jedoch sehr seltenen Fällen bei der Methode von Phelps ein solches gezeigt hätte, so

Fig. 13.



1909.

Fig. 14.



1910.

beeinträchtigt dies in keinem Falle die Güte der Methode. Die andere Bemerkung von Patrik Haglund: ‚Phelps' Operation hat den großen Nachteil, daß eine unerhört lange Fixationszeit, Monate und Jahre, nötig ist, um Narbenretraktion mit nachfolgendem Rezidiv zu verhüten', hat keinen großen Wert, denn in all

den obenbeschriebenen Fällen habe ich die Gipsverbände nie länger als 5 Monate liegen lassen.

Ich wiederhole, daß die Bemerkung keinen großen Wert hat, weil selbst Gipsverbände, welche 7 Monate fest liegen blieben, wie in dem letzten von mir beschriebenen und von anderen behandelten Falle, die Rezidive nicht verhindert haben.

Auch die Weichteilplastik, welche Patrik Haglund vorschlägt, scheint mir nicht von großem Nutzen zu sein, weil es sehr schwierig ist, bei besonders schweren Fällen von Klumpfuß die große Oeffnung der Wunde zu schließen. Darum bleibe ich auch heute noch ein treuer Anhänger der Methode von Phelps, da ich mit derselben bis jetzt stets gute Resultate erzielte.

XIX.

Ueber die Anwendung eines Federdruckprinzips zur Behandlung der Deformitäten der Wirbelsäule.

Von

Dr. **Ejnar Nyrop,** Kopenhagen.

Mit 65 Abbildungen.

Ich glaube, keinen zu starken Ausdruck zu brauchen, wenn ich sage, daß man bei der Behandlung der Kyphose bisher nur wenige und nicht besondere Resultate erzielt hat. Gymnastik und andere funktionelle Methoden führten höchstens zu einem Resultat nach langwieriger Behandlung, der sich nur wenige der Patienten unterwerfen konnten. Die vielen, im Laufe der Zeit konstruierten portativen Apparate haben nicht sonderlich mehr geleistet, selbst wenn man zu so heroischen Mitteln griff, daß man Bandagen anlegte, welche als Hülsen am Femur begannen.

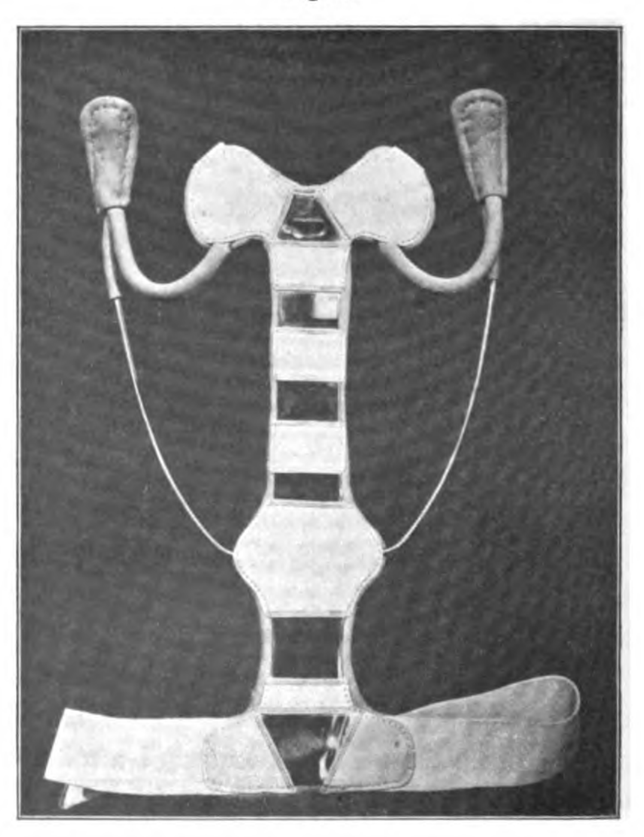
Um uns nur an die in gewissem Grad wirksamen dieser Apparate zu halten, so ist das Wesentliche in ihrer Konstruktion, daß der Stamm des Apparates, die Redressionsfeder, sich in ihrer ganzen Länge der Wirbelsäule anschmiegt und zweitens, daß dieser Stamm an seinem oberen Ende Fixationsmittel für die Schulterpartie trägt.

Nun ist bei der Behandlung der Kyphose erstens daran zu erinnern, daß man außer der eigentlichen Kyphose mit den nach außen deviierten Schulterblättern gleichzeitig die nach vorne gedrehten Schultern und die eingefallene Brust hat. Es ist ferner allgemein bekannt, daß man mit größter Leichtigkeit jede noch weiche Kyphose aufzurichten vermag, indem man mit beiden Händen um die Schulterpartien faßt, derart, daß man gleichzeitig mit den Daumen die Schultern zurück und mit den übrigen Fingern die Scapulae nach

innen und nach vorne drücken kann. Man wird alsdann die Beobachtung machen, daß die Kyphose geringer, die Brust erweitert und die Haltung gut wird.

Es ist demnach verständlich, daß die bisher konstruierten Apparate nur ein mittelmäßiges Resultat zu geben vermögen. Wie läßt es sich nämlich ermöglichen, bei einem Apparat, wo die Rückenfeder und die Schulterstützen in unmittelbarer Fortsetzung zueinander montiert sind, die zwei entgegengesetzten Wirkungen zu erzielen:

Fig. 1.



die Schultern zurück — die kyphotische Partie der Wirbelsäule nach vorne zu bringen. Nicht von dem unangenehmen Druck zu reden, der unter Bewegungen dadurch entstehen muß, daß die Rückenfeder auch gegen den lumbalen Teil der Wirbelsäule anliegt.

Es ist nun Ernst Nyrop und mir gelungen, einen exakt wirkenden Apparat zu konstruieren, den wir in Fig. 1 abgebildet finden. Dieser Rückenhalter besteht aus drei federnden Teilen: einem Mittelteil, welcher den Stamm des Apparates bildet, und der

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

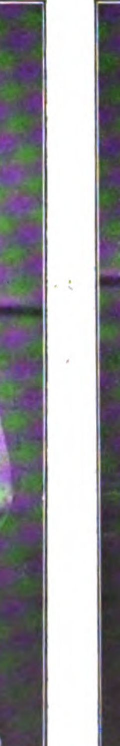
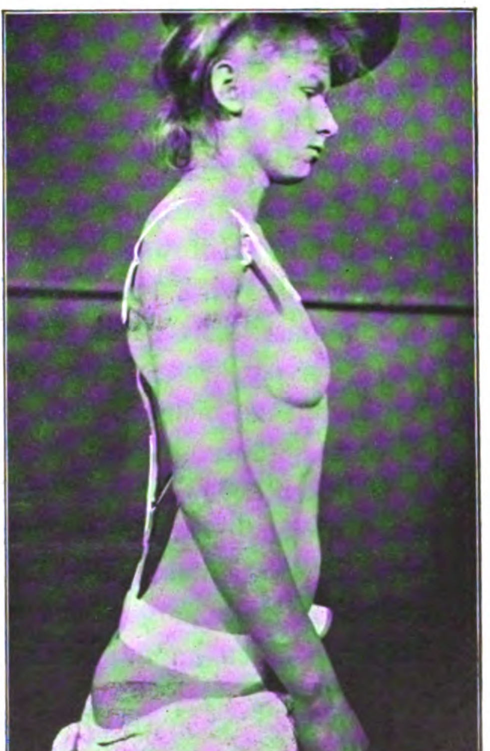


Fig. 5.



H., 19 Jahre. 2. Dezember 1909. Ohne und mit gewöhnlichem Rückenhalter, erstes Mal angelegt.

derart geformt ist, daß er längs der Columna liegen kann, indem er den lumbalen Teil freiläßt — teils, wie gesagt, damit sich der Patient ohne Gene bewegen kann, teils um ausschließlich auf die Kyphose einzuwirken und nicht eine Verminderung einer eventuellen pathologischen Lordose zu verhindern. Außerdem besteht der Apparat aus zwei gebogenen, federnden Seitenzweigen, den Schulterstützen, welche vom unteren Teil des Stammes ausgehen und längs dessen Vorder- oder Hinterseite befestigt sind; sie sind derart geformt, daß sie sich unter die Achselhöhle und hinauf auf die Vorderseite der Schulter führen lassen, wo sie mit gepolsterten Pelotten enden. Die obere Partie des Mittelzweiges ist derart geformt, daß sie gegen die Schulterblätter liegen kann; unten ist der Apparat mit zwei elastischen Strippen versehen, mit denen man ihn um den unteren Teil des Abdomen festspannt, so daß er gegen das Os sacrum fixiert wird. Um ein Hinaufgleiten des Apparates zu vermeiden, wird es in der Regel zweckmäßig sein, einen runden Riemen (gepolstertes Gummirohr) von den Schulterpelotten an den Mittelzweig zu führen; zur Verhinderung eines eventuellen Hinabgleitens lassen sich zwei leichte Riemen über den Schultern anbringen (Fig. 4 u. 5).

Nach sorgfältiger Anpassung wird der Apparat gehärtet und darauf so stark gespannt, wie man es wünscht. Auf Grund seiner besonderen Konstruktion bekommt man desto größere redressierende Kraft, je mehr sich der Mittelzweig und die zwei Seitenzweige derselben frontalen Ebene nähern. Werden Mittelzweig und Seitenzweige nun auf ihrem Platz angebracht, so werden die Seitenzweige die Schultern zurück, der Mittelzweig Scapula und Columna nach vorne zwingen. Gleichzeitig wird man sehen, daß der untere Teil des Stammes bedeutend vom Körper absteht; ist dieser Teil jedoch mit Hilfe des Leibriemens gegen das Os sacrum fixiert worden, so wird man eine bedeutende Aufrichtung des Patienten und gleichzeitig eine Erweiterung des Brustkorbes bekommen.

Der Apparat erfordert eine ganz genaue Anpassung; besonders ist darauf zu achten, daß die Seitenstützen an keiner Stelle den Thorax berühren, selbst bei tiefer Inspiration. Da der Apparat eine sehr bedeutende Kraft entwickeln kann, soll man die Seitenzweige nicht gleich in zu starke Spannung setzen, besonders nicht bei mehr sensiblen Patienten. Die Patienten sollen auch allmählich an die aufrechte Haltung gewöhnt werden, die anfangs beschwerlich empfunden werden kann. Nach kurzer Zeit können sie sich doch voll-

ständig ohne Beschwer mit dem Rückenhalter bewegen und kommt ihnen die zusammengesunkene Haltung bald unangenehm vor.

Nach und nach, wo sich der Zustand verbessert, brauchen die Patienten den Apparat nur einige Stunden täglich zu benutzen (analog mit einer Gymnastikbehandlung).

Bei schwereren Fällen ist der Rückenhalter, damit er mit genügender Kraft wirkt und unverschiebbar zu sitzen kommt, auf eine Hüftkapsel zu montieren, deren Konstruktion eingehender unter der Skoliosenbehandlung beschrieben wird. In der Regel muß der Abguß, über den die Kapsel angefertigt werden soll, in sitzender oder halbsitzender Stellung genommen werden (Wullsteins Apparat); denn bei dorsalen Kyphosen kommt es häufig ebenso sehr darauf an, die erhöhte lumbale Lordose ausgerichtet, als die Kyphose gerichtet zu bekommen. Die Kapsel muß deshalb möglichst so gebaut werden, wie man sich die Columna wünscht, nicht wie die Columna momentan ist. Bei dorsolumbalen Kyphosen hat man selbstverständlich auf ähnliche Weise zu versuchen, die Columna während des Abgusses zu redressieren.

In Fig. 1—5, 8—9 und 20—34 finden wir den Apparat und verschiedene Patienten abgebildet; eingehendere Beschreibungen enthält der Text unter den Bildern. Bedeutend besser als durch alle Bilder lernt man den Rückenhalter durch Selbstprüfung kennen.

Da uns die Erfahrung gelehrt hatte, wie gute Resultate der neue Apparat bei den Kyphosen zeitigte, versuchten wir ihn auch bei der Skoliosenbehandlung zu benutzen.

Man hat in der letzten Zeit das Gefühl, daß die Orthopäden rund umher Untersuchungen anstellen, wie viel eigentlich aus der großen, sehr persönlichen und sehr kostspieligen Arbeit, die die Skoliosenbehandlung heutzutage erfordert, herausgekommen ist. Vor kurzem erschienen Chlumskys und Schanz' Arbeiten, aus denen deutlich hervorging, daß die funktionelle Behandlung von Skoliosen, allenfalls als Alleinbehandlung, sich manchmal als nicht ganz zweckmäßig erweist, in einigen Fällen sogar direkt schädlich wirken kann.

Vulpius hat neulich eine Arbeit veröffentlicht („Vor und zurück in der Skoliosenbehandlung"), worin er — nachdem er die moderne Skoliosenbehandlung und die in geeigneten Fällen zweifellos zu erreichenden Resultate besprochen hat — folgendes schreibt, dem sicherlich viele beistimmen werden:



„Aber auf der anderen Seite müssen wir unumwunden zugeben. daß die Resultate nicht recht in einem befriedigenden Verhältnis zu der aufgewendeten Mühe stehen. Ja, ich möchte nicht verhehlen, daß ich im Laufe der Jahre den Eindruck gewonnen habe, als seien heutigen Tages die Erfolge weniger günstig als vor einem halben Jahrhundert."

Gegen die moderne Skoliosenbehandlung spricht auch, daß sie gewissermaßen schwer zugänglich ist, da sie an ein Institut geknüpft ist. Aber es kommt ja gerade darauf an, eine Behandlung zu bekommen, welche als solche so einfach ist, daß sie sich überall anwenden läßt; denn die Skoliotiker sind ja bei weitem nicht alle pekuniär derart gestellt, oder wohnen in so unmittelbarer Nähe eines Institutes, daß sie täglich von einem Arzt behandelt werden können — aber alle bedürfen der Behandlung.

Schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts äußerte man sich dahin, daß Gymnastik ohne nachfolgende Fixation des gewonnenen Resultats absolut unrichtig sei. Leider ist dieser Satz im Laufe der Zeit sehr in Vergessenheit geraten, und ich darf wohl sagen, nicht so wenig Muskelaberglauben aufgetaucht, so daß man jetzt fast mehr die Muskeln als die Skoliose behandelt. Schwache Muskeln, gerade Columna und sonst Wohlbefinden trifft man ja häufig — anderseits kann man Patienten mit großen Skoliosen dritten Grades sehen, die die kräftigste Muskulatur haben. Wir müssen auch erinnern, daß die kleinen Skoliosen, die Haltungsanomalien, keiner schwachen Muskulatur, nicht der größeren oder geringeren Einwirkung der Muskeln auf die eine Seite zuzuschreiben sind, sondern von einer Schlaffheit der Columna herrühren — und in Wirklichkeit kommt es vor allem darauf an, dieser Schlaffheit entgegenzuarbeiten, nachher kann man die Muskulatur zu entwickeln suchen.

In den späteren Jahren hat man nun den Eindruck bekommen, daß mehrere dazu übergegangen sind, nach Gymnastik Korsetts anzuwenden, einige sogar dazu, so gut wie ausschließlich Korsetts zu benutzen. Aber ein Korsett läßt sich nicht so von Tag zu Tag anpassen.

Man hat deshalb daran gearbeitet, eine redressierende Kraft zu finden, die durch ihre beständige Beeinflussung die Skoliose und Rippendeformität nach und nach zurückzwingen könnte, so daß Wirbel, Costae und Ligamente Zeit erhielten, sich den normalen Verhältnissen anzupassen. Wir haben nun versucht, die Kraft des



oben beschriebenen Rückenhalters zu verwenden; denn er wirkt aktiv, hebend, beständig redressierend, im Gegensatz zu dem starren, passiv suspendierenden Korsett. Er läßt die Brust vollkommen frei, wirkt nicht zusammenschnürend wie ein Korsett. Er kann aufs beste auf die Kyphose einwirken, die wir so häufig zusammen mit der Skoliose finden, und übt keinen schädlichen Seitendruck auf die Deformität der Rippen aus. Er zwingt die Schultern zurück und

Fig. 6.

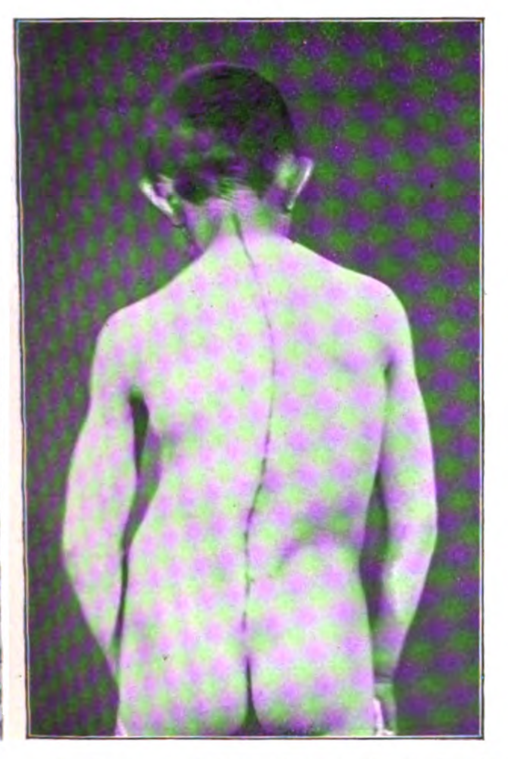
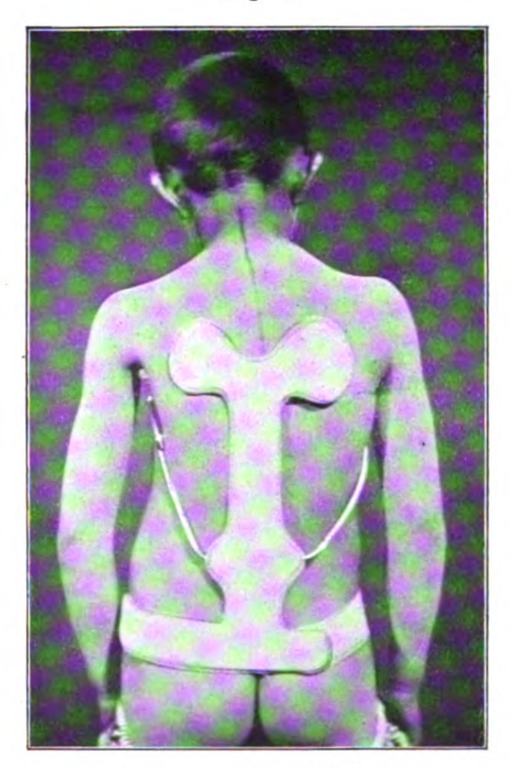


Fig. 7.



H. P. A., 10 Jahre. Ohne und mit Bandage, um die redressierenden Fähigkeiten des Rückenhalters an einer Skoliose zu zeigen (siehe Text).

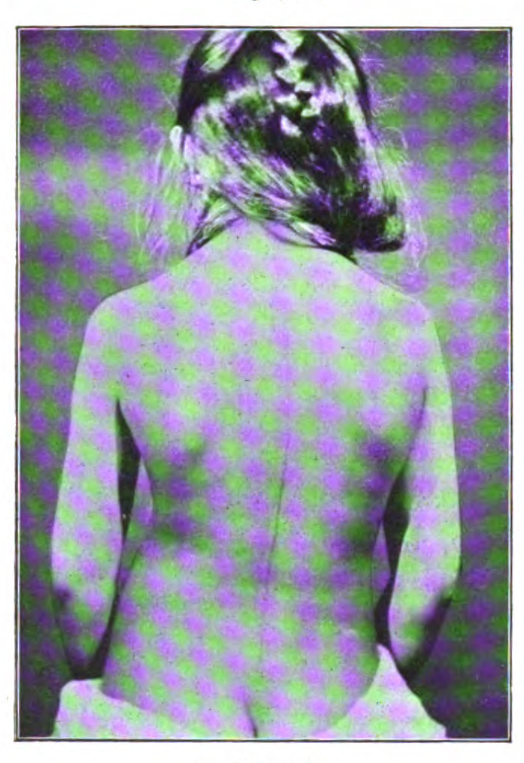
die Brust nach vorn, so daß die Haltung gut und der Atemzug bedeutend freier wird.

Um die Kraft zu demonstrieren, welche der Rückenhalter auf eine Skoliose auszuüben vermag, haben wir eine noch recht weiche rachitische Skoliose (Fig. 6) mit einem Rückenhalter versehen, wie Fig. 7 veranschaulicht. In seiner Konstruktion wich er nur von dem gewöhnlichen Rückenhalter dadurch ab, daß die Schulterstütze auf der konkaven Seite krückenförmig gemacht, und dadurch, daß im linken Teil des Leibriemens eine wohlangepaßte Stahlfeder ein-

gelegt war. Diese Modifikationen waren vorgenommen, um zu verhindern, daß der Druck auf die konvexe Partie in einer Senkung der Schulter der konkaven Seite und daraus folgender Verschiebung des Apparates zur konvexen Seite resultieren sollte. Um eine größere Druckfläche zu erhalten, war die obere Platte des Mittelstammes, die der konvexen Partie entspricht, etwas größer gemacht.

Es scheint mir, daß wir in diesen zwei Abbildungen eine sehr

Fig. 8.



29. Juni 1909.
Es wird gewöhnl. Rückenhalter angelegt.

Fig. 9.



28. November 1909.

J. L., 10 Jahre. Bedeutende Kyphose.

schöne Demonstration der bedeutenden redressierenden Fähigkeiten des Rückenhalters haben; man hat in den zwei Figuren (sie sind unmittelbar nacheinander genommen, bei der erstmaligen Anlegung des Apparates) geradezu den Eindruck, daß der Apparat darauf hinarbeitet, den Patienten aufzurichten und die Skoliose zu korrigieren.

Da wir nun damit begannen, den Rückenhalter bei Skoliosen zu verwenden, zeigte es sich schnell, daß dessen redressierende Eigenschaften wohl den Erwartungen entsprachen, daß er jedoch verschiedene Hilfsmittel benötigte, damit seine Wirkungen exakt



werden konnten — speziell um die Krümmungen im lumbalen Teil redressieren zu können, um mit genügender Kraft auf die großen Skoliosen wirken zu können und um dem Apparat einen unverschiebbaren Sitz zu geben. Gleichzeitig galt es auch, dem entgegenwirken zu können, daß sich unter einer Redression einer dorsalen Skoliose eine Kompensation im lumbalen Teil entwickelte.

Wir wollen nicht näher auf die verschiedenen Versuche ein-

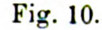
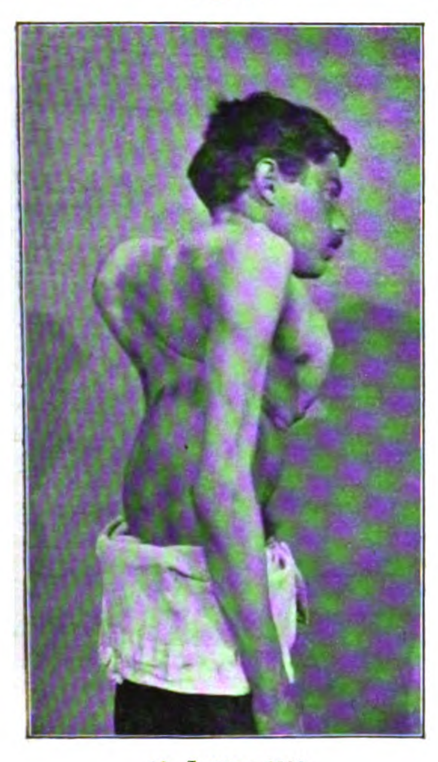


Fig. 10.



18. Januar 1909.

Fig. 11.



6. April 1909.

E. P., 30 Jahre. Siehe näheres im Text.

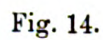
gehen, sondern begnügen uns damit, zu konstatieren, daß der einfache Rückenhalter (eventuell mit Krücken versehen) nur benutzt werden muß, wenn die Skoliose eigentlich einer vorhandenen Kyphose zuzuschreiben ist; diesbezüglich geben Fig. 8 und 9 ein gutes praktisches Beispiel. In allen anderen Fällen hat es sich als notwendig erwiesen, den Rückenhalter auf eine Hüftkapsel zu montieren und mit Krücken zu versehen. — Von den Versuchen wollen wir doch, hauptsächlich um die rein aufrichtenden Eigenschaften des Rückenhalters zu zeigen, denjenigen in Fig. 10 und 11 wiedergegebenen

Fig. 12.



Fig. 13.





12. März 1909. Gewöhnlicher Rückenhalter mit besonderer Pelotte wird angelegt.

Fig. 14.

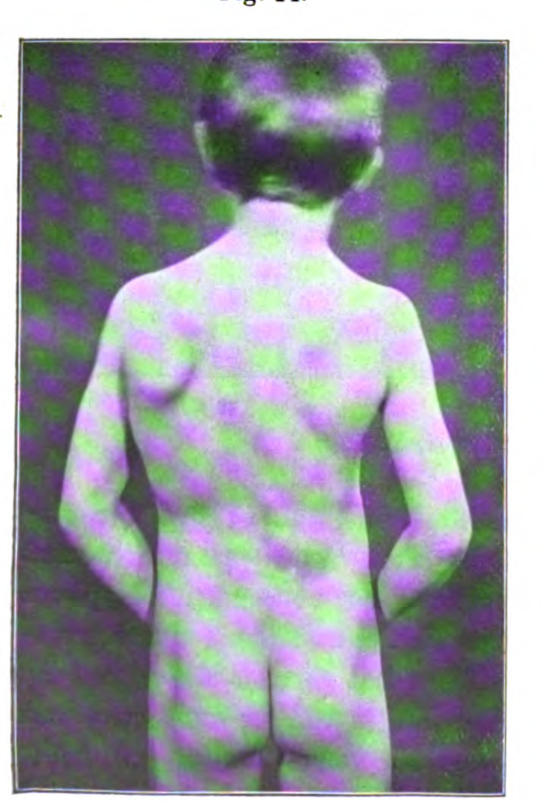


Fig. 15.



15. Oktober 1909.
H. S., 6 Jahre. Siehe näheres im Text (Fig. 12—17)

besprechen. Dieser Patient hatte früher ein Korsett benutzt, welches ihn wohl gut zu stützen vermochte, dessen zusammenschnürende Eigenschaften ihn jedoch beständig geniert hatten. Wir legten dann einen einfachen Rückenhalter mit angepaßter Pelotte für die Deformität an. Der Patient gab an, daß dieser Apparat ihm eine bedeutend bessere Stütze als ein Korsett gäbe, und daß er bedeutend freier Luft holen könnte; im ersten Monat mußte er sich jedoch in

Fig. 16.

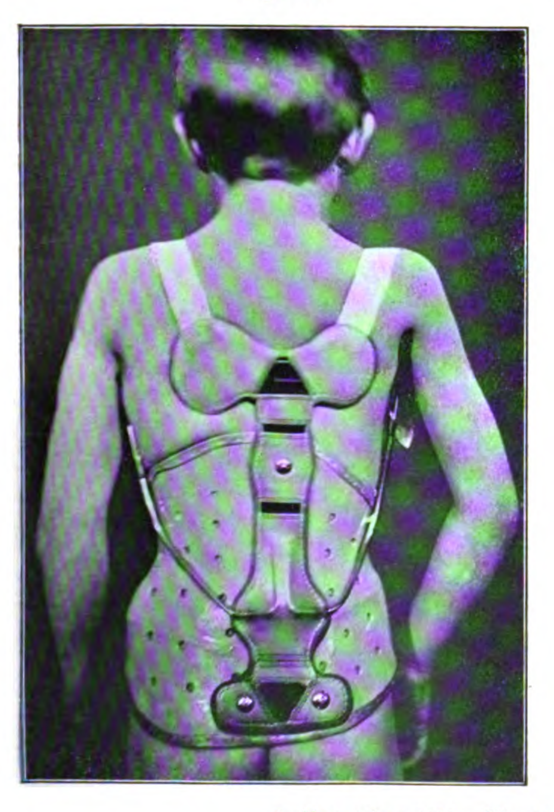


Fig. 17.



1. November 1909. Die neue Bandage angelegt.
H. S., 6 Jahre. Siehe näheres im Text (Fig. 12—17).

Ruhe halten, da infolge des Aufsetzens starke interkostale Neuralgien entstanden. Später hat er sich mit der Bandage wohl befunden und ist seinem Beruf als Gärtner nachgegangen.

Ein typisches Beispiel der Notwendigkeit, den Rückenhalter auf eine Kapsel zu montieren, finden wir in Fig. 12—17 abgebildet.

Bei dem Patienten (Fig. 12—13) wurde im Beginn ein Rückenhalter mit besonders angepaßter Pelotte für die Deformität angelegt, außerdem wurde auf dem rechten Seitenzweig eine Krücke an-

gebracht. Aus Fig. 14—15 geht es ja deutlich hervor, wie bedeutend sowohl Skoliose und Kyphose korrigiert sind — aber als befriedigend läßt sich der Zustand doch nicht bezeichnen: die Schultern standen schlecht, es war etwas erhöhte Kompensation und eine nicht beabsichtigte Lordosierung entstanden. Wir legten deshalb eine neue Bandage an, deren Wirkung Fig. 16—17 illustriert.

Die auf diesen Figuren abgebildete Kapsel ist unsere endliche Modifikation; aber bevor es uns gelang, diese zu konstruieren, be-

Fig. 18.

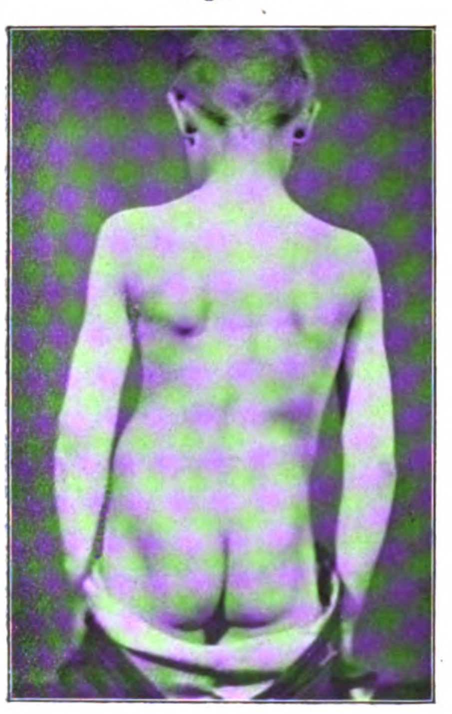
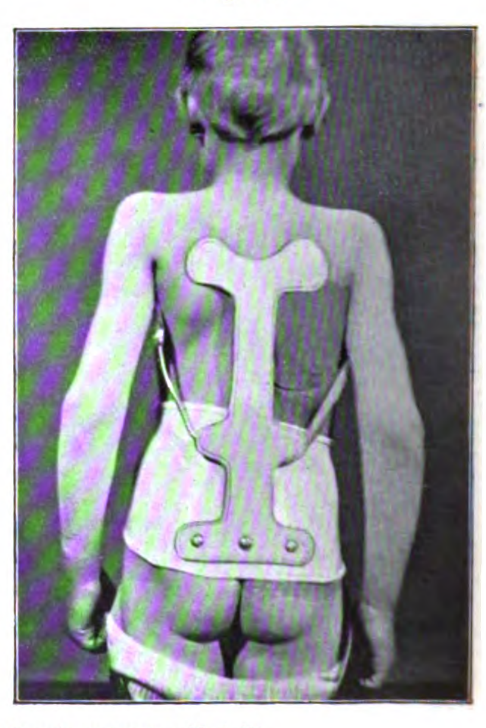


Fig. 19.



April 1909. Ohne und mit Bandage (erstes Modell).
C. H., 9 Jahre.

nutzten wir verschiedene andere, von denen in Fig. 19 ein Zwischenstadium abgebildet ist, welche, wie aus den Figuren ersichtlich, wohl gut wirkte, aber zu wenig Widerstandskraft besaß.

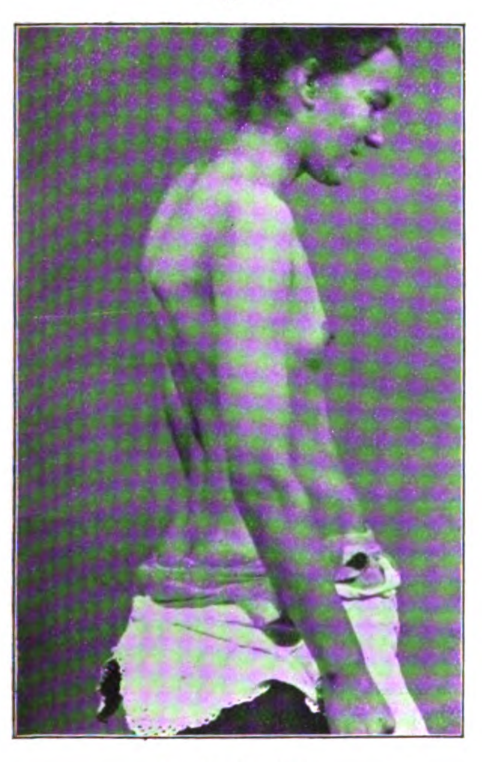
In ihrer jetzigen Gestalt finden wir die Kapsel auf mehreren der Figuren abgebildet, und da eine genaue Konstruktion eine sehr große Rolle spielt, will ich näher darauf eingehen.

Vor allem ist ein sorgfältiger Gipsabguß zu nehmen. Dieser wird in etwas Suspension genommen — ob in sitzender, halbsitzender oder stehender Stellung ist betreffs jedes einzelnen Falles zu ent-



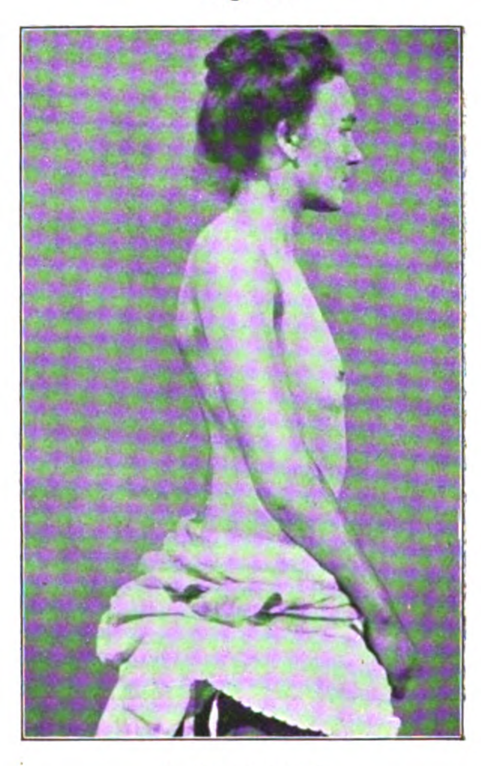
scheiden. Ist der Gips angelegt, so wird die Hüftpartie usw. ausmodelliert und eine manuelle Redression vorgenommen; nachher muß der gegossene Torso in der Regel noch weiter sorgfältig modelliert werden, je nach dem Charakter des vorliegenden Falles, damit es der über dem Torso verarbeiteten Kapsel in Verbindung mit der Rückenfeder und den federnden Seitenarmen in vollem Umfang möglich ist, die redressierende Kraft zu entwickeln.

Fig. 20.



11. Januar 1909.
Außer der Kyphose linkseitige Inklination.
Es wird der gewöhnliche Rückenhalter angelegt.

Fig. 21.



15. Februar 1909.
Die Inklination auch gut beeinflußt.

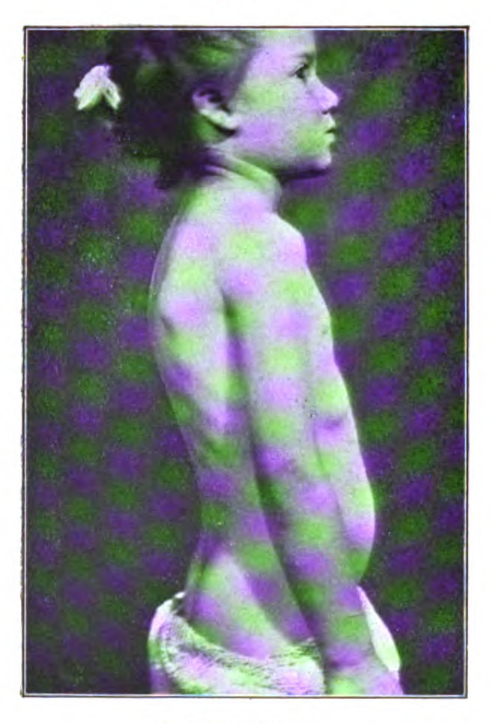
V. J., 21 Jahre.

Die Kapsel wird immer aus Zelluloidgaze verfertigt, und sie wird in so großem Umfang wie erwünscht perforiert.

Die sehr sorgfältige Modellierung des Torso soll bewirken, daß die darüber verarbeitete Kapsel in Verbindung mit dem Rückenhalter dazu kommt — auf den unteren und inneren Teil der Torsion — einen überaus kräftigen Druck auszuüben, der doch vortrefflich ertragen wird. Dieser Druck, unterstützt von der dauernden

und federnden Kraft der Bandage, zwingt unwillkürlich den Patienten, sich aktiv aufzurichten. Wir haben dabei nicht nur eine Mobilisation der Deformität beobachtet, sondern auch eine so gute Entwicklung der Muskulatur, daß der Patient nach kurzer Zeit, ohne Hilfe der Bandage und ohne Suspension, sich durch eigene Kraft so bedeutend strecken kann, wie man es in Fig. 47—50 sieht.

Fig. 22.



10. November 1909.
Gewöhnlicher Rückenhalter wird angelegt.

Fig. 23.



1. Dezember 1909.

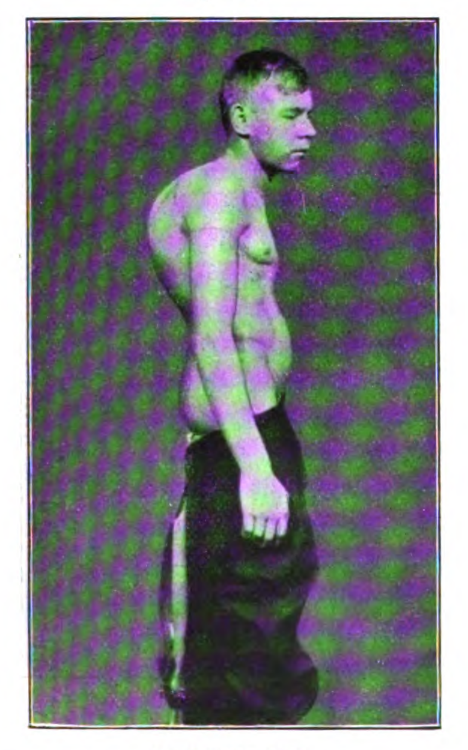
M. K. J., 6 Jahre.

Diese Konstruktion hat so große Vorzüge gezeigt, daß wir dazu übergegangen sind, sie in allen Fällen zu benutzen. Wir verwenden demnach nicht mehr einen unteren Pelottendruck, wie in Fig. 40 angegeben; es ist nämlich sehr schwer, eine solche Pelotte anzupassen, sie wirkt auf die Dauer nicht mit genügender Kraft und gibt keinen so kräftigen Angriffspunkt für den übrigen Teil des Rückenhalters wie die Kapsel. Bei lumbalen Skoliosen wird die Kapsel als direkt redressierend benutzt, wie wir es an verschiedenen der Figuren sehen, z. B. Fig. 59—64.

Uebrigens verweisen wir betreffs der Konstruktion der Skoliosebandagen und deren Anwendung auf die Abbildungen.

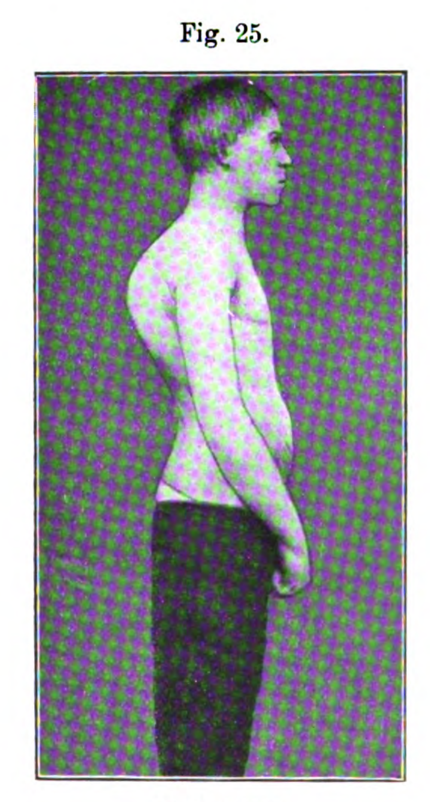
Die Patienten sollen den Apparat den ganzen Tag tragen — eventuell von Ruhepausen unterbrochen — und müssen sich ab und zu einfinden, um den Apparat in die richtige Spannung gesetzt und die Krücken eingestellt zu bekommen (letzteres spielt namentlich für die konkave Seite eine große Rolle). Da die redressierende

Fig. 24.



15. Januar 1909.
Gewöhnlicher Rückenhalter wird angelegt.

Fig. 25.



15. Mai 1909.

K. S., 20 Jahre alt.

Kraft des Apparates sehr bedeutend ist, soll man ihn anfangs in nicht zu starke Spannung setzen. Wenn der Zustand sich bessert, muß man, wie bei einem Gipsbett, mit Kissen nachfolgen oder eine neue Kapsel anfertigen.

Bei Spondylitis haben wir ebenfalls den Apparat benutzt, doch nur in alten Fällen, wo man eine Aufrichtung des Patienten ohne Beeinflussung des Gibbus anstreben will. Sonst betrachten wir Calots Verfahren als das souveräne.



Im Jahre 1909 haben wir Gelegenheit gehabt, den Apparat[1]), der sich von November 1908 schreibt, in seinen verschiedenen Modifikationen bei über 300 Patienten anzuwenden.

[1]) Der Apparat ist in Prof. Camillus Nyrops Etablissement in Kopenhagen erhältlich. Bei gewöhnlichem „runden Rücken" kann man den Apparat, wovon man in der Regel nur 3 verschiedene Größen braucht, fertig montiert anschaffen; bei schwereren Fällen muß der Apparat dahingegen vor der Härtung angepaßt werden, und man muß ihn darauf selbst härten, polieren und montieren lassen. In Fällen, wo eine Hüftkapsel benützt werden soll, muß die Rückenfeder und zum Teil auch die Seitenstützen nach dem Gipsabdruck geformt werden; hier muß man deshalb gleichzeitig selbst den Apparat zusammenstellen. — Der Rückenhalter wird mit Hilfe von 3 Schrauben an der Kapsel befestigt. Es ist zu empfehlen, zuerst die obere Schraube anzubringen; bei der Probe ergibt es sich dann leicht, ob die Rückenfeder senkrecht sitzen oder ob sie etwas nach einer der Seiten gedreht werden soll, wodurch man manchmal noch besser redressieren kann. — Ich möchte hinzufügen, daß man in den Fällen von „runden Rücken", wo man eine bedeutende kompensatorische Lordose hat und doch nicht eine Kapsel anzulegen wünscht, den Leibriemen wie einen Unterleibsgürtel verfertigen kann.

Fig. 26.



Alte fixierte Kyphose.

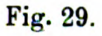
Fig. 27.



Rückenhalter angelegt.

M. H., 21 Jahre.

Fig. 28.





Die Kyphose ist sehr stark fixiert, Scapula bedeutend nach außen deviiert; gleichzeitig etwas linkseitige dorso-lumbale Skoliose.



Bandage angelegt; um Scapula zu fangen ist der Mittelzweig oben gespalten (nicht gewöhnliche Konstruktion).

E. C., 20 Jahre. 9. September 1909.

Fig. 30.



T. H. 41 Jahre. September 1909. Mit Bandage, in der sie sich vollkommen wohl befand. Ihr lange an Asthma gelitten, das mit ihrem Zusammensinken ihrer Ansicht nach zugenommen hat.

Fig. 31.

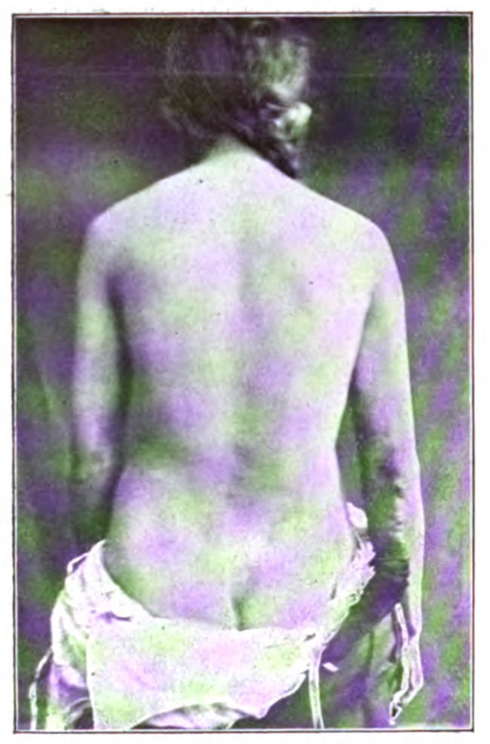


Fig. 32.



15. Oktober 1909. Eine Bandage wie in Fig. 57—58 wird angelegt.

Fig. 33.

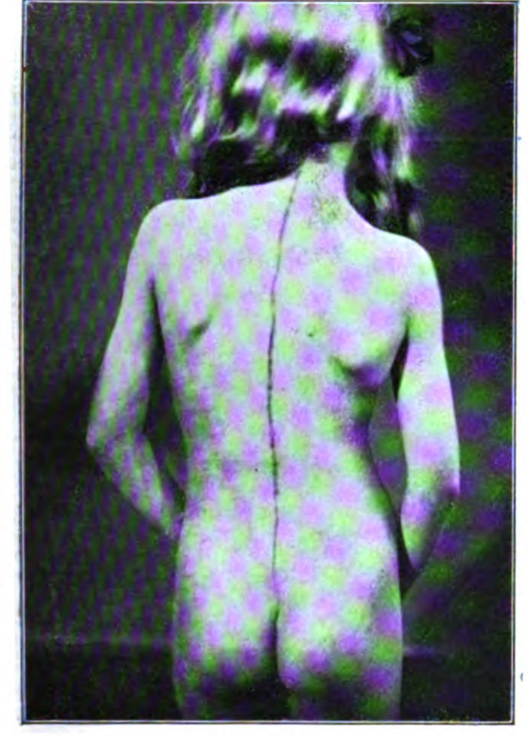


Fig. 34.



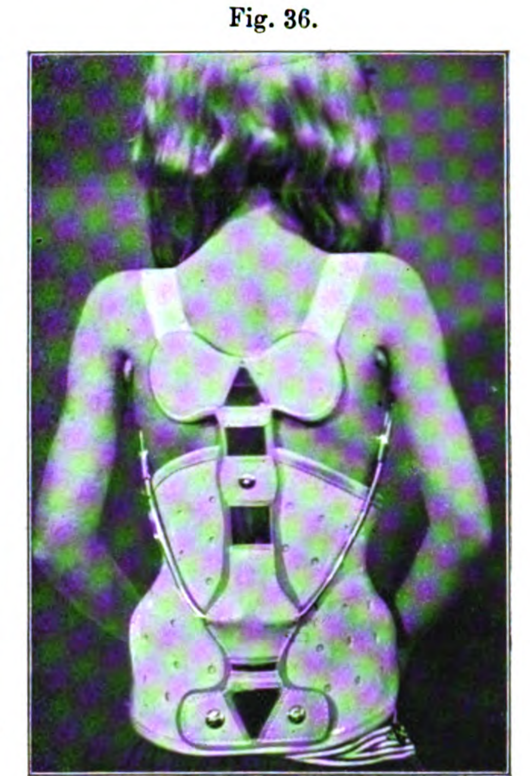
28. November 1909.
D. P., 14 Jahre.

Fig. 35.



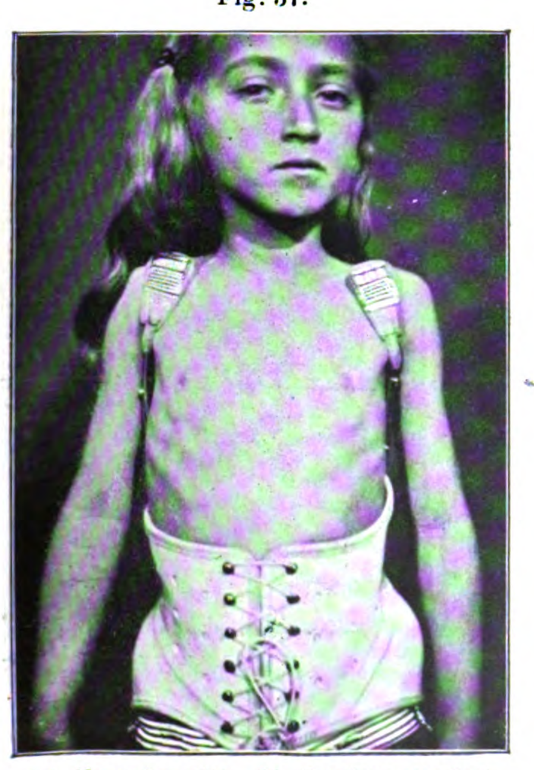
5. November 1909.
Die Skoliose wird leicht redressiert.

Fig. 36.



17. November 1909. Die Bandage angelegt.

Fig. 37.



17. November 1909. Die Bandage angelegt.

Fig. 38.

1. Dezember 1909.

E. M. J., 8 Jahre.

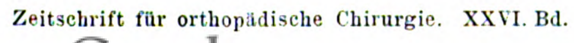
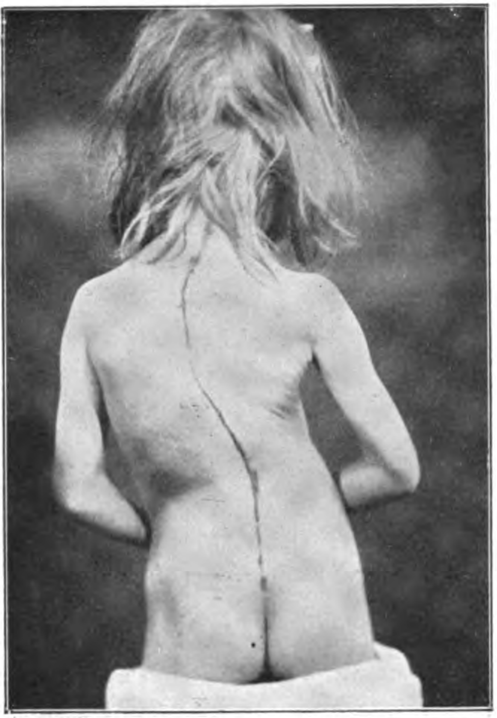
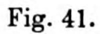




Fig. 39.

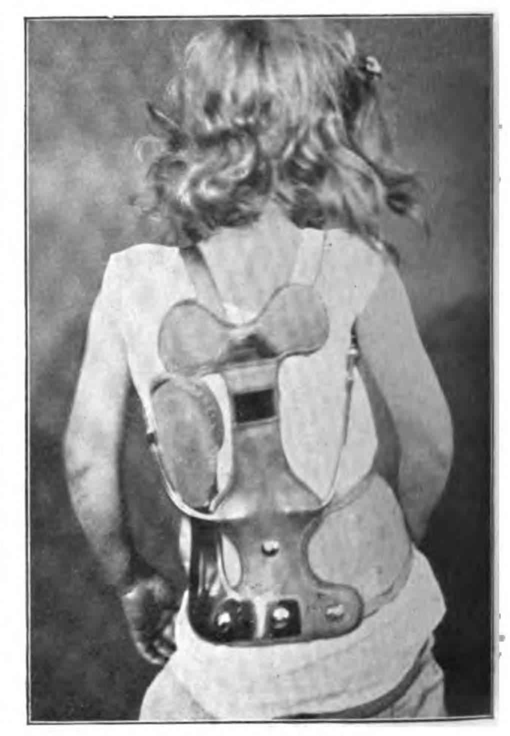






20. Juli 1909.
Bedeutende fixierte rachitische Skoliose.

Fig. 40.



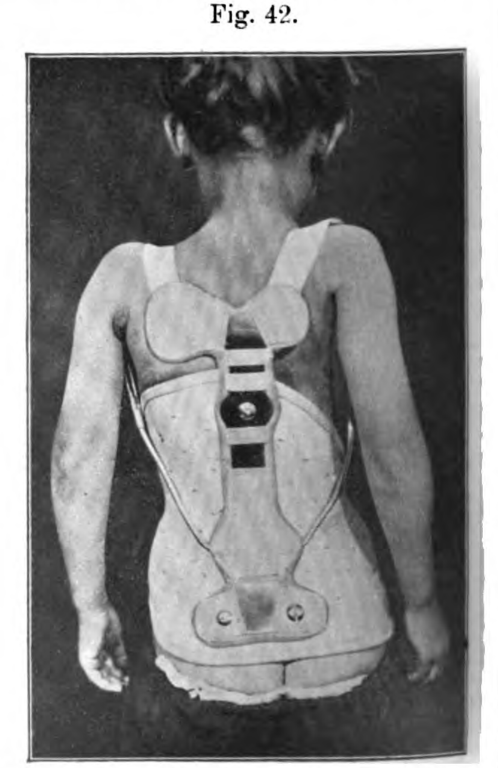
10. August 1909.
Die 1. Bandage mit unterer Pelotte angelegt.

Fig. 41.



25. November 1909.

Fig. 42.



6. Dezember 1909. Die neue Bandage angelegt.

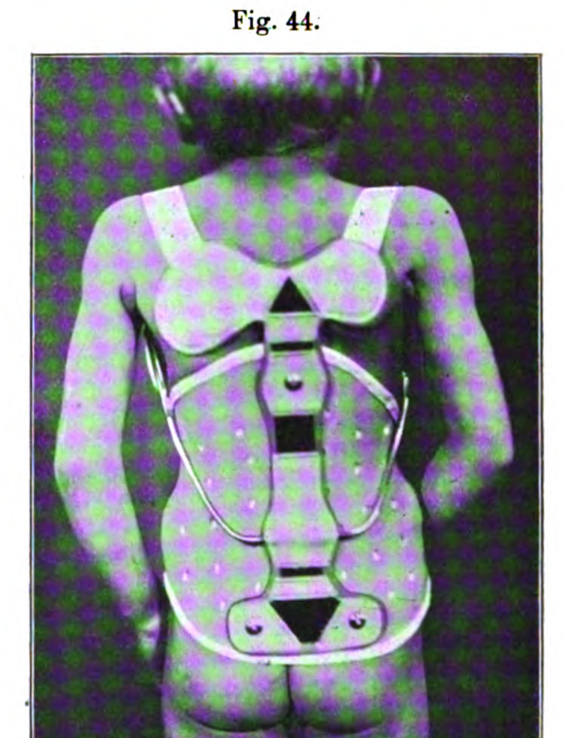
A. H., 7 Jahre.

Aus dem Bilde Fig. 39 geht es nicht deutlich hervor, in wie hohem Grade das linke Schulterblatt nach außen deviiert und die Schulterpartie überhaupt nach vorne gedreht war.



Fig. 43.

Fig. 44.



15. Oktober 1909. Ohne und mit Bandage.

A. J., 6 Jahre. Alte, recht fixierte Skoliose.

Fig. 45.

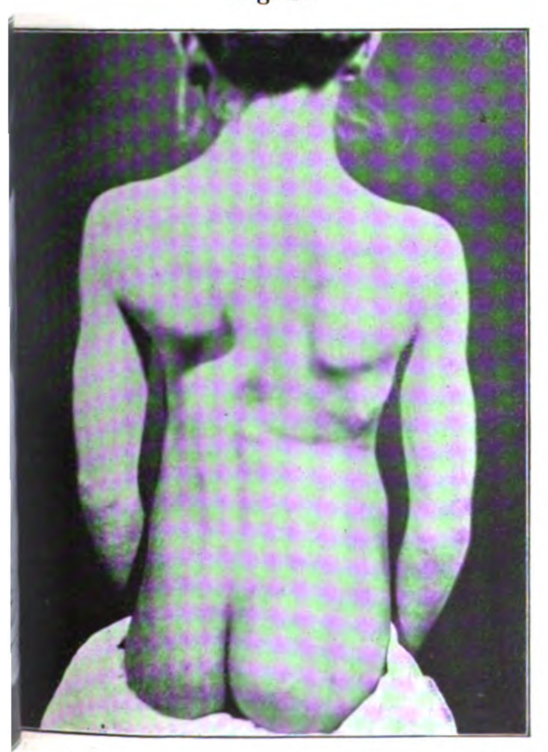
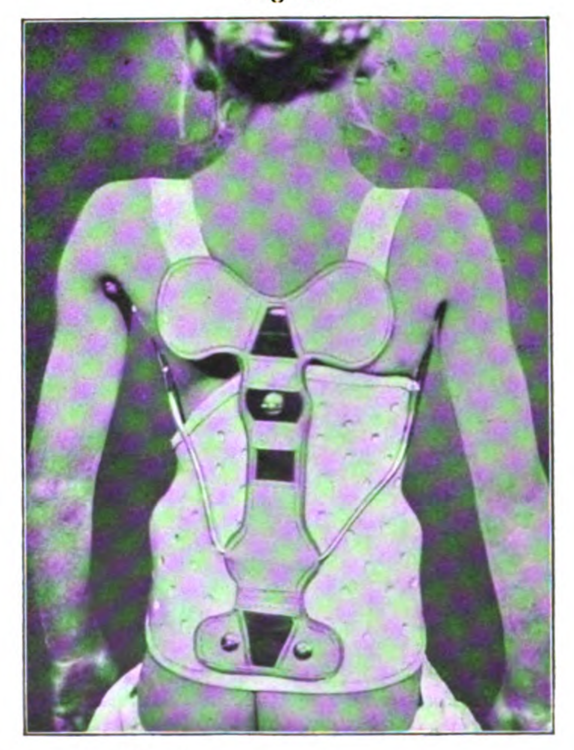


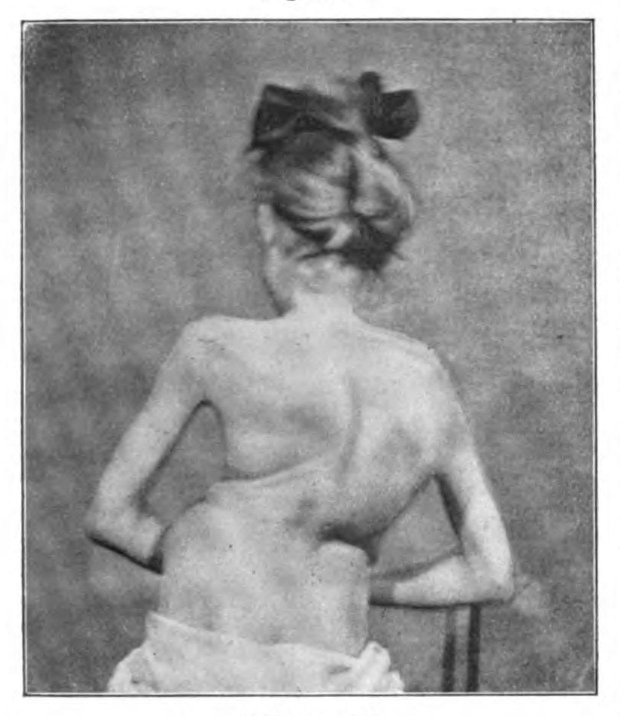
Fig. 46.



9. Dezember 1909. Ohne und mit Bandage.

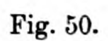
A. H., 10 Jahre. Ziemlich fixierte Skoliose.

Fig. 47.



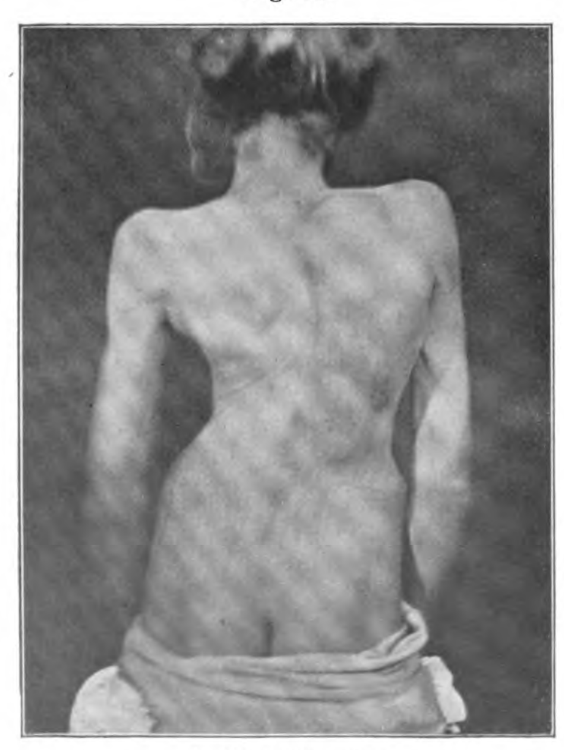
12. Januar 1909.
Es wird gewöhnlicher Rückenhalter mit besonderer Pelotte für die Rippendeformität angelegt.

Fig. 48.



6. Februar 1909.
Die Skoliose mehr mobil. Es wird Rückenhalter mi niedriger Kapsel (altes Modell) angelegt.

Fig. 49.



27. November 1909.
Kann sich nun aktiv sehr bedeutend aufrichten und sich ziemlich lange aufrecht halten.

Fig. 50.



8. Dezember 1909.
Die neue Bandage angelegt (spezielle Konstrukti

P. P., 12 Jahre. Siehe näheres im Text.



Fig. 51.

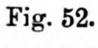


Fig. 52.





.8. Juli 1909. Skoliose bedeutend fixiert.
wird Rückenhalter mit Hüftkapsel angelegt.

12. September 1909.

E. G., 7 Jahre

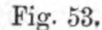
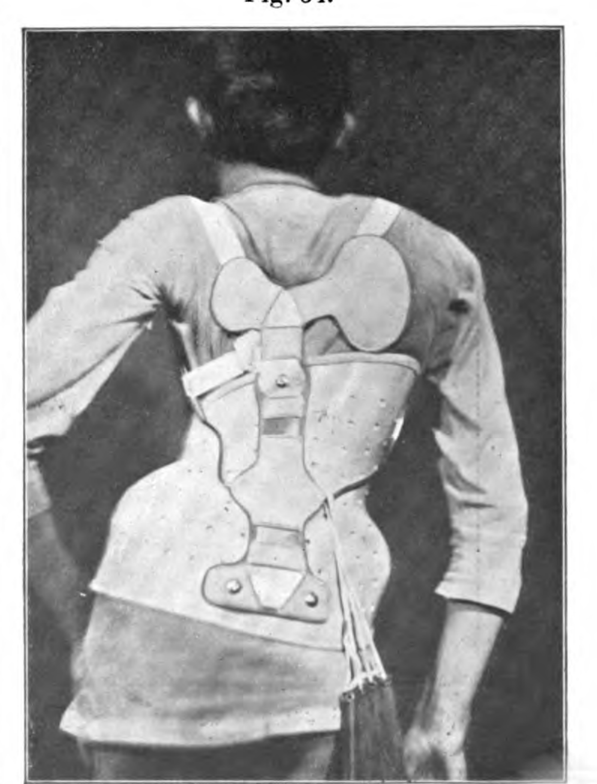


Fig. 53.

Fig. 54.





November 1909. Ohne und mit Bandage.
L. B., 16 Jahre. Seq. paralysis spinal. infant.

Fig. 55.

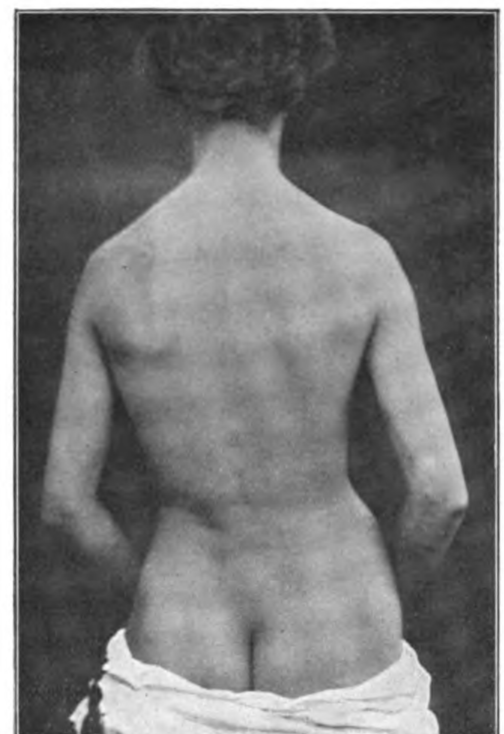


Fig. 56.



9. Oktober 1909.

Fig. 57.

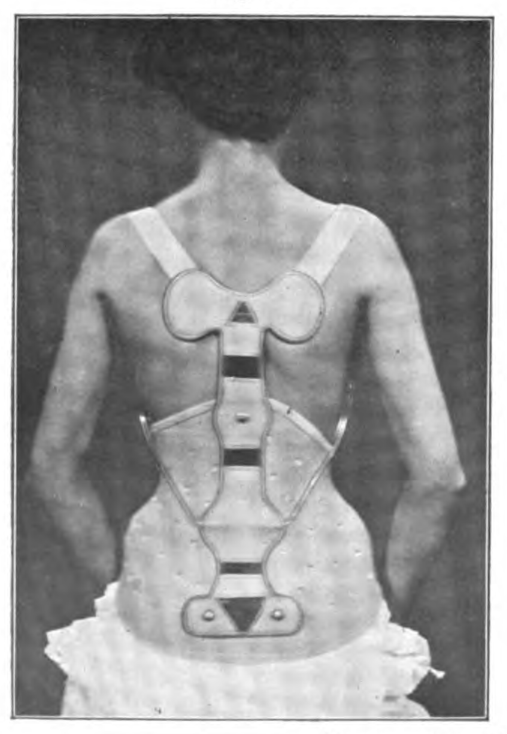


Fig. 58.



19. Oktober 1909. Die Bandage angelegt.

T. O., 16 Jahre.

Fig. 59.

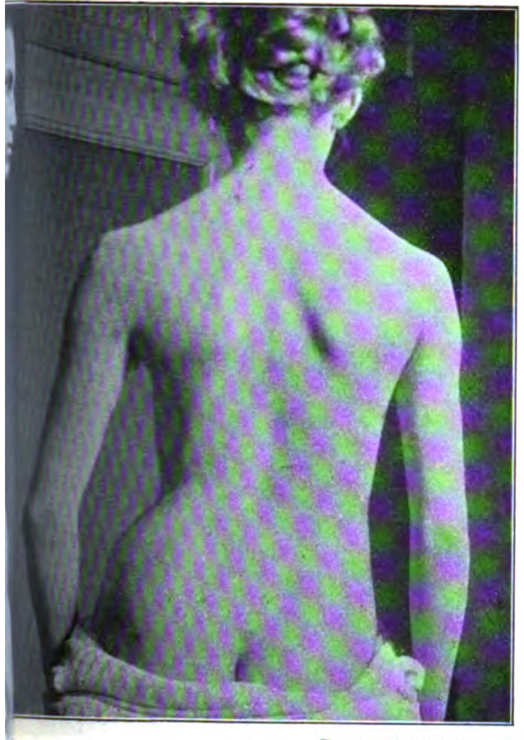
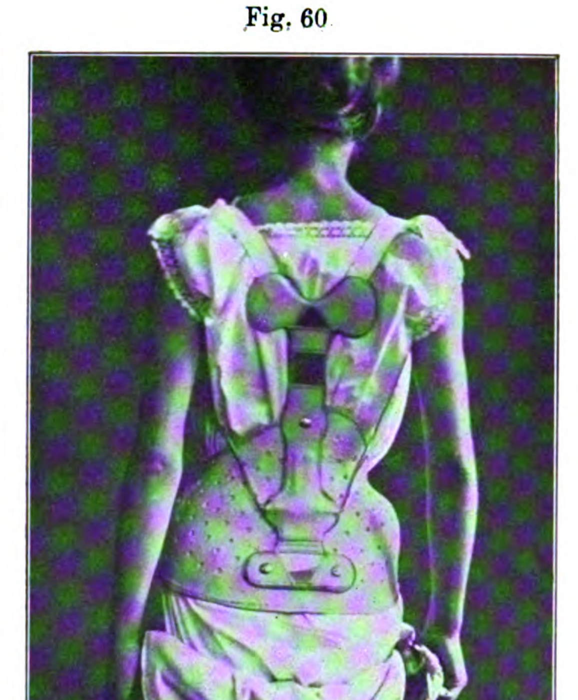
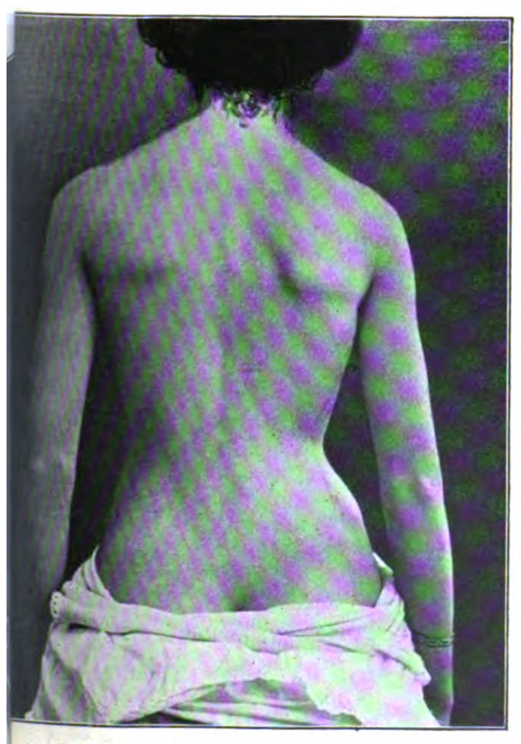


Fig. 60.



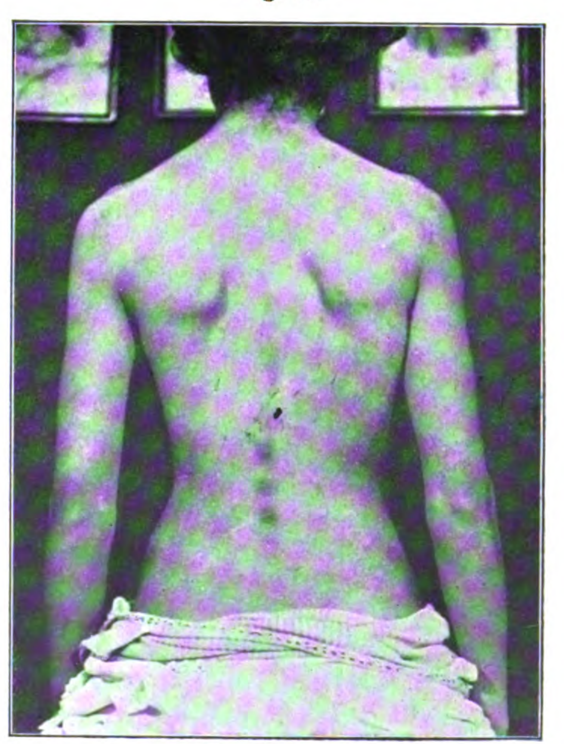
September 1909. Ohne und mit Bandage.
G. J., 15 Jahre. Weiche lumbale Skoliose.

Fig. 61.



10. September 1909. Skoliose recht weich. Es wird eine Bandage wie bei obenstehender Patientin angelegt.

Fig. 62.



26. November 1909.

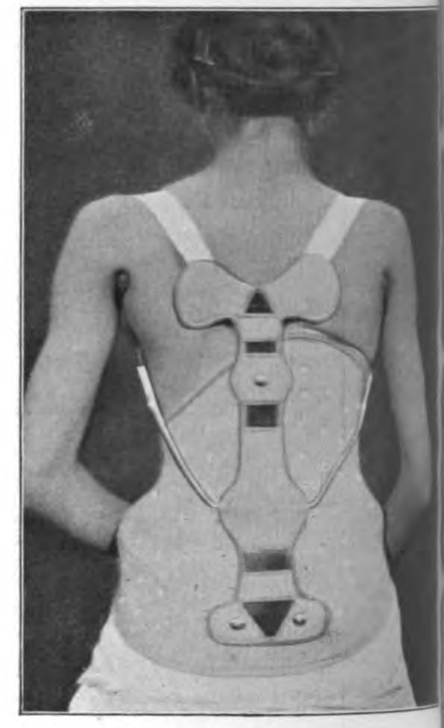
J. G., 17 Jahre.



Fig. 63.



Fig. 64.



25. November 1909. Ohne und mit Bandage.
E. M. J., 20 Jahre. Skoliose recht weich.

XX.

Offener Brief an Herrn Vulpius.

Sehr geehrter Herr Kollege!

Sie schließen Ihren Aufsatz „Zum Streit über die Coxitistherapie“ im Bd. XXVI dieser Zeitschrift mit dem Ausdruck der Hoffnung, das Ihrige getan zu haben, um die Erörterung über Coxitistherapie wieder in das ruhige Fahrwasser der Sachlichkeit zu lenken.

Ich werde Ihnen beweisen, daß dieses Selbstlob nichts als ein großer Irrtum ist, daß Sie vielmehr das Niveau, auf welchem sich eine wissenschaftliche Diskussion bewegen sollte, auf einen derartigen Tiefstand herabgedrückt haben, daß die entsprechende Antwort auf Ihre höchst persönlichen Angriffe nur mehr „unter dem Striche“ Platz finden kann. Deshalb habe ich zu meiner Antwort auf Ihre willkürlichen Anschuldigungen die Form des offenen Briefes gewählt.

Sie schreiben, Sie hätten bei der sorgfältigen Lektüre Ihrer Publikation nichts entdecken können, was zu persönlichen Angriffen herausfordern dürfte. Ich muß Ihnen also helfen und stelle die Frage an das Forum der Standesgenossen: Sind in der sachlichen Kritik einer in Hunderten von Fällen mit besten Erfolgen durchgeführten Behandlung Ausdrücke zulässig, welche das betreffende Verfahren als eine Bankerotterklärung der ganzen Disziplin, als eine Schädigung unserer Patienten, als eine Schädigung unserer orthopädischen Wissenschaft bezeichnen, so daß es notwendig erscheine, weitere ärztliche Kreise vor solchen offenkundigen Irrlehren eindringlich zu warnen!?

Ich glaube, man wird mir zugeben, daß solche Angriffe einer vornehmen akademischen Diskussion fremd sein sollten, denn sie stellen nichts weiter als eine Reihe persönlicher Beleidigungen vor.

Im Grunde genommen war ja vor allem anderen eigentlich nur die leitende Idee meiner Behandlungsvorschläge zu diskutieren;

es war also zunächst meine Behauptung zu untersuchen, daß eine übertrieben lang dauernde, gänzliche Funktionsausschaltung dem krankseitigen (nicht kranken) Bein zum Schaden gereiche und daß man demselben eine dem jeweiligen Empfindlichkeitsgrade des Hüftgelenkes angemessene Funktionsleistung zumuten dürfe.

Ferner war meine Aufstellung zu diskutieren, ob ein öfter wiederholtes intraartikuläres Redressement der immer wiederkehrenden Adduktion schließlich nicht doch als schädigendes Trauma wirken könne, so daß man es während des floriden Stadiums der Erkrankung besser unterläßt, um die Stellungskorrektur erst nach Ausheilung des Prozesses und zwar — abermals behufs Vermeidung des Gelenktraumas — auf extraartikulärem Wege durchzuführen?

Mag nun jemand auch geneigt sein, die Anwendung dieser Voraussetzungen auf die Praxis von sich zu weisen, so dürfte eine objektive Betrachtung derselben an sich doch vielleicht mindestens ein Körnchen Wahrheit darin enthalten finden. Auf gar keinen Fall durfte selbst die strengste Kritik sich jener Ausdrücke bedienen, welche Ihnen beliebt haben.

Ich gebe zu, daß für die Diskussion des Vorschlages der extraartikulären Stellungskorrektur „erst nach Ausheilung des Prozesses" — vorher eine breitere Unterlage geschaffen werden müßte. Diese letztere wird sich leicht aus einer Revision der Beinstellung aller alten längst ausgeheilten Coxitispatienten ergeben, welche die krankseitige Extremität schon seit längerer Zeit der freien Funktion ohne jeden Apparat überantwortet haben. Dann wird es sich ja zeigen, in welchem Ausmaße die während der mechanischen Behandlung mit so großem Aufwand an Sorgfalt und Mühe gehütete korrekte Beinstellung nach Ablegung der Apparate dauernd erhalten geblieben ist und wie oft sich schließlich und endlich doch wieder die Adduktion und Flexion durchgesetzt hat, soferne eine in gewünschter Stellung eingetretene Ankylose eine solche Rezidive nicht verhinderte.

Es würde nichts nützen, sich auf den Bandagistenstandpunkt zu stellen und zu sagen, die Apparate dürfen eben niemals abgelegt werden. Die Patienten, deren Hüftgelenksentzündung schließlich zur Ausheilung gelangt ist, sind klug genug, ihr Marterinstrument schließlich in den Winkel zu werfen. Man sehe sie ein halbes Jahr später an und notiere, wie oft die korrekte Stellung erhalten geblieben ist!



Die Diskussion hätte in dieser oder ähnlicher Art sachlich geführt werden können, ohne daß der Proponent deshalb gleich zum Brandstifter gestempelt zu werden brauchte.

Wundern Sie sich also nicht darüber, wenn es aus dem Walde herausschallt, so wie Sie hineingerufen haben!

Was aber die Fortsetzung Ihrer Kritik meines Verfahrens in Ihrem letzten Aufsatze anlangt, so wollen Sie mir erlauben, zunächst einen belehrenden Ton anzuschlagen, denn Sie scheinen die führende Idee meiner Behandlungsmethode schlecht verstanden, resp. meine Schrift nur flüchtig gelesen zu haben.

Sie loben die Stellung der Hüftgelenke in den beiden von mir abgebildeten Fällen und meinen, wenn dies durchwegs der Wirklichkeit entspräche, dann wäre wahrhaftig jeder Aufregung auf beiden Seiten der Boden entzogen.

Für beide Fälle ist Ihr Lob vollkommen deplaciert, denn die Patientin mit der kurzen Spica coxae ist mit der spastischen Abduktionsstellung der beginnenden Coxitis behaftet, und wurde in dieser pathologischen Stellung fixiert. Ich habe also gar kein Verdienst an dieser Stellung.

Was den anderen Fall betrifft, so weist derselbe die Schlußstellung der ausgeheilten Coxitis-Flexion und Adduktion auf.

Diese Stellung wurde von einem hervorragenden französischen Arzte durch intraartikuläres Redressement zu beseitigen versucht, mit dem Erfolge einer äußerst schmerzhaften Rezidive sowohl des Leidens, als auch der Adduktions-Flexionskontraktur.

In dieser selben vorgefundenen Kontrakturstellung wurde die Hüfte von mir fixiert mit dem Erfolge sofortiger Schmerzstillung und sofortiger Gehfähigkeit.

Die extraartikuläre Korrektur dieser pathologischen Stellung werde ich demnächst vornehmen, nachdem das kleine Mädchen 6 Monate in demselben Verbande munter und schmerzfrei gelaufen ist. [1])

Ich verdiene also auch in diesem Falle weder Lob noch Tadel. In beiden Fällen wurden eben pathologische Stellungen fixiert.

Was Ihre abfälligen Bemerkungen über die komfortablere (ein artikuliertes Knie- und Sprunggelenk vorsehende) Ausgestaltung

[1]) Ist in der Zwischenzeit geschehen.

meines Gehbügels zu einer Unterschenkel-Fuß-Hülse anbelangt, so empfehle ich Ihnen, meine Abbildung derselben etwas genauer anzusehen und Sie werden finden, daß die den Hessingschen Schienenhülsenapparat in erster Linie charakterisierende Verstellbarkeit der seitlichen Schienen von vorne nach rückwärts fehlt, daß es sich also nicht um eine Hessinghülse, sondern um den alten Halbzirkelapparat handelt, welcher dementsprechend nicht 50—60 M., sondern nicht einmal halb so viele Kronen kostet. Diese einzige Auslage für eine mehrjährige Behandlung ist selbst den ärmeren poliklinischen Patienten meistens erschwinglich. Im Notfalle wird der Apparat auf die noch billigere Sandale reduziert.

An den abgebildeten Verbänden fanden Sie also nichts weiter zu tadeln, nur vermissen Sie die „abweichenden Verbände", welche ich nicht abgebildet habe, „obwohl gerade um diese der Streit sich dreht und drehen wird".

Zu Ihrer Orientierung antworte ich, daß ich die von Ihnen vermißten „abweichenden" Verbände nicht kenne, sondern nur abweichende oder außergewöhnliche Fälle. Die Verbände werden stets in der **Ab**duktionflexion des Primärstadiums oder in der **Add**uktionflexion des Destruktionsstadiums angelegt. Hat die Fixationsbehandlung von Anfang an eingesetzt und ist dieselbe nicht unterbrochen worden, so bleiben die pathologischen Stellungen fast immer auf so mäßige Grade beschränkt, daß sie als solche verkannt werden können, was ja sogar Ihnen bei der Stellungsbeurteilung der von mir abgebildeten zwei Fälle passiert ist.

Nur selten, und zwar bei unbehandelten, oder, was auf dasselbe hinauskommt, bei mit Unterbrechungen behandelten Fällen, werden die pathologischen Stellungen hochgradiger. Dann wird eben diese hochgradigere Kontraktur fixiert, vorausgesetzt, daß dieselbe mit der Möglichkeit des Stehens und Gehens noch vereinbar ist.

Für das orthopädische Endresultat ist eine vorgefundene selbst exzessive pathologische Stellung eine vollkommen gleichgültige Sache. Die Ankylose vorausgesetzt, bietet eine denkbar schlechteste Schenkelstellung für den aufrechten und namentlich ausdauernden Gang immer noch unendlich viel bessere Vorbedingungen, als die korrekteste Beinstellung bei teilweise mobilem, gegen Bewegung empfindlichen, vulnerablen, anatomisch mehr weniger defektem Gelenk mit insuffizienter Muskel-

ührung. Die Stellung des Beines ist also ein durchaus unzulässiger Gradmesser für die definitive Beurteilung eines Resultates.

Ich muß diese Erfahrungstatsachen immer wieder vorbringen, wie ablehnend Sie sich auch dagegen verhalten mögen.

Nun führt Ihnen ein glücklicher Zufall „zu Ihrem sprachlosen Erstaunen" einen solchen abweichenden Lorenzschen Coxitisfall, mit einem, wie Sie meinen, abweichenden Verbande in Ihr Sprechzimmer.

Ihre maßlose Freude über diese glückliche Fügung und Ihr nicht geringerer Eifer, meinen Behandlungsmodus neuerlich zu verunglimpfen, hat Sie, geehrter Herr Kollege, auf einen argen Holzweg geführt, der leicht zu vermeiden war.

Der Anblick und die Untersuchung dieses „unglücklichen" Kindes ging Ihnen so zu Herzen, daß Sie sich der Mühe unterzogen, diesen meinen Fall, wenn auch nur von hinten, abzubilden, um den Lesern dieser Zeitschrift die Nachteile meiner Behandlung auf das krasseste vor Augen zu führen.

Um noch eindrucksvoller zu wirken, hätten Sie nur noch unzweifelhaft feststellen und nicht nur zwischen den Zeilen andeuten sollen, daß Sie dieses „unglückliche Kind" als ein Opfer meiner Behandlung betrachten. Gemeint haben Sie es doch wohl so! Warum also nicht klar heraus mit der Sprache?

Leider ziehen Sie aus diesem Falle Schlüsse, welche die Leser dieser Zeitschrift von der Voreiligkeit Ihrer Kritik überzeugen müssen.

Es war leicht möglich, daß ich Ihnen über diesen wandernden Fall schlechterdings hätte gar nicht Rede und Antwort stehen können, denn ich vermag die Arbeit, welche an unserem Ambulatorium von den Assistenten und von den Schülern tagaus tagein geleistet wird, kaum zu übersehen, geschweige denn auch nur einen geringen Teil derselben in eigener Person zu absolvieren. Nun aber fügt es wieder ein glücklicher Zufall, daß ich gerade diesen von Ihnen so malitiös verwendeten Fall nicht nur in deutlicher Erinnerung habe, sondern sogar Notizen über denselben anlegen ließ und ihn zum Gegenstand wissenschaftlicher Erörterungen machte, anstatt denselben als ein „unglückliches" Opfer jenes Prager (?) Kollegen hinzustellen, welcher den Fall bisher behandelt hatte.

Hoffentlich finden Sie, daß mein Verhalten in einem recht ausgesprochenen Gegensatze zu Ihrem Vorgehen steht, als Sie, in



gleicher Lage wie ich, demselben Falle mehrere Monate später gegenüberstanden.

Ich bin unbescheiden genug, Sie aufzufordern, bei einem nächsten derart glücklichen Zufalle sich mein Beispiel zum Vorbild zu nehmen.

Nun denn! Es wird uns im Krankenhause ein kleines Mädchen vorgeführt mit schon gegen 2 Jahre bestehender Coxitis. Die bisherige Behandlung war in Böhmen (Prag?) durchgeführt worden und hatte in der Anlegung von fixierenden Dauerverbänden bestanden. Ob diese bisherige Behandlung ohne Unterbrechung durchgeführt worden war, konnte nicht eruiert werden. Jedenfalls war das Kind zur Zeit ohne Verband und litt an heftigen Schmerzen.

Wir staunten alle über die ganz exzeptionelle Stellung des Beines und ich ließ ins Protokoll notieren: Die Abduktionsstellung der krankseitigen Extremität ist so hochgradig, daß dieselbe an die Primärstellung des Schenkels nach Hüftreposition erinnert; ich machte meine Hörer auf die unaufgeklärte Besonderheit jener Fälle aufmerksam, bei welchen die primäre Abduktionsstellung durch relativ lange Zeit und selbst bis zur Ausheilung des Prozesses permanent bleibt oder exzessiv hohe Grade erreicht, und legte meine diesbezüglichen Ansichten und Erfahrungen dar, für deren Wiedergabe hier nicht der richtige Ort ist. Unter einem regte ich die genaue Verfolgung des Falles an und gab der Vermutung Ausdruck, daß die großen Schmerzen wohl mit der Bildung eines zur Zeit physikalisch noch nicht nachweisbaren Abszesses in Zusammenhang stehen dürften. Um zunächst diese Schmerzen zu lindern, wurde in der vorfindlichen Stellung ein entlastender Fixationsverband angeordnet, derselbe, den Sie abbilden.

Wir haben das Kind leider nicht wieder gesehen, denn es war ein Wanderpatient.

Monate später hat ein glücklicher (?) Zufall gerade Sie zur weiteren Beobachtung und Behandlung dieses selben Falles berufen.

Aber Sie, geehrter Herr Kollege, brauchten sich nicht erst mit der Frage zu quälen, wieso es zu dieser ganz außerordentlich hochgradigen Abduktionskontraktur gekommen sein konnte und warum dieselbe so lange Zeit bestehen blieb, während sie ja doch in der Regel nur eine temporäre Primärstellung ist.



hnen war es von vorneherein außer Zweifel stehend, daß die kurze 'isite der Patientin im Wiener orthopädischen Ambulatorium die)uelle alles Uebels war. So kam es, daß Sie bedauerlicherweise ıit dem außerordentlichen Falle nichts anderes anzufangen wußten, ls ihn als Grundlage zu benutzen, um mich der Erzeugung einer, oder richtiger gesagt, mehrfacher Deformität (Hüftkontraktur n funktionell unbrauchbarer Stellung, Kniekontraktur, Skoliose, ;chmerz, Abszeßbildung)" anzuklagen. Um eine so schwere ınklage mit einigem Scheine von Berechtigung erheben zu können, ıätten Sie doch wenigstens wissen müssen, in welcher Stellung .ich" den Oberschenkel vorgefunden habe.

Der Verband zeigt ja genau dieselbe Abduktionsstellung vie der Oberschenkel, muß also doch wohl an den schon da- nals ebenso stark abduziert gewesenen Oberschenkel angelegt vorden sein.

Uebrigens bedauere ich aufrichtig, daß Ihre Anklage, ich hätte diese Stellung „erzeugt", so ganz vollständig aus der Luft gegriffen ist. Ich würde Ihnen dankbar dafür sein, wenn Sie mir nur sagen wollten, wie ich das gemacht habe, denn wenn ich durch einen einfachen Fixationsverband eine so extreme Abduktionshaltung mir nichts dir nichts erzeugen kann, so wäre der ermüdende Kampf gegen die Adduktion damit zum Kinderspiel geworden.

Um ein Urteil über den Wert meiner Behandlung zu gewinnen, hätten Sie doch erst auf den glücklichen Zufall warten müssen, der Ihnen ein Schlußresultat in die Hände führte. Sie durften dieses Urteil nicht aus einer einzelnen und am allerwenigsten gerade aus der tristesten Phase der Erkrankung schöpfen. Eine in der Regel passagere Einstellung des Gelenkes durfte Ihrem Urteile ebensowenig zugrunde gelegt werden. Oder glauben Sie, die Korrektur der Abduktion würde mir Verlegenheit bereitet haben, wenn ich dieselbe für an der Zeit gehalten hätte?

Ich will Ihr Vorgehen an einem Beispiele beleuchten.

Wie denken Sie über den Fall, wenn der Arzt X einen Patienten des Arztes Y, an welchem der letztere eine zweizeitige Operation ausführen wollte, der breiten Oeffentlichkeit nach der ersten Operationssitzung als das „unglückliche" Opfer desselben vorführt!

Wenn ich zusammenfasse, so haben Sie aus meinem Falle nicht



nur vollkommen unrichtige und unzulässige Schlüsse zum Nachteile meiner Behandlungsvorschläge gezogen, sondern Sie haben auch gegen das Dekorum gesündigt und Gesetze verletzt, welche gerade deshalb ganz besonders heilig gehalten werden müssen, weil sie ungeschrieben sind.

Von meiner Seite ist die Debatte hiermit definitiv geschlossen.

Ergebenst

Adolf Lorenz.

Referate.

Erster Deutscher Kongreß für Krüppelfürsorge.

Abgehalten zu Berlin am 31. März 1910.

Am 31. März 1910 fand in Berlin im Plenarsitzungssaale des Preußischen Herrenhauses der erste Deutsche Kongreß für Krüppelfürsorge statt. Dieser Kongreß, welcher zahlreiche Vertreter aus allen deutschen Landen, der Schweiz, Oesterreich, Italien und England vereinte, ist als die direkte Folge der auf dem 7. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie begonnenen sozialen Arbeit der deutschen Orthopäden auf dem Gebiete der Krüppelfürsorge zu betrachten. Viele Regierungen und Behörden hatten Vertreter entsandt.

In der Morgensitzung begrüßte der Vorsitzende, Geheimer Obermedizinalrat Professor Dr. Dietrich, die Erschienenen, Kammerherr Freiherr von Behr-Pinnow verlas ein Begrüßungsschreiben der Kaiserin, an welche ein Huldigungs- und Danktelegramm abgesandt wurde.

Biesalski-Berlin verbreitete sich über die Elemente der Krüppelfürsorge. In den letzten Jahren ist durch das Eintreten der Aerzte in die Bewegung der Krüppelfürsorge ein völliger Umschwung in dieser eingetreten. Die Fortschritte und die neuen Errungenschaften der orthopädischen Chirurgie brachten neue Heilmethoden, welche in den Dienst der Krüppelfürsorge traten. Die Krüppelheime, welche bis dahin fast ausschließlich erzieherisch gewirkt hatten, begannen auch die ärztliche Wirksamkeit zu würdigen und zu benützen. Auch auf dem Gebiete der Prophylaxe ist viel Neues geschaffen worden. Die Statistik vom Jahre 1906 hat das Interesse für Krüppelfürsorge in allen Kreisen geweckt und gesteigert. Es zeigt sich dies in zahlreichen Neugründungen von Krüppelanstalten. Während im Jahr 1906 nur 32 Krüppelheime in Deutschland vorhanden waren, ist in den letzten 3 Jahren deren Zahl auf 58 gestiegen, von den neuentstandenen Anstalten ist die Mehrzahl durch Aerzte begründet worden.

Maßgebend für die Krüppelfürsorge sind immer noch die auf dem Orthopädenkongreß 1908 aufgestellten Forderungen: ärztliche Behandlung, Erziehung und Ausbildung in technischen Fächern, welche den Krüppel erwerbsfähig machen. Arzt, Lehrer und Handwerksmeister müssen zusammenarbeiten.

Landesrat Vieregge-Berlin, Staat und Krüppelfürsorge.

Für die Krüppelfürsorge kommen diejenigen in Betracht, welche zur Heilung ihrer Leiden, zur Möglichkeit wirtschaftlicher Arbeit der Hilfe von



dritter Seite bedürfen, weniger diejenigen, welche trotz eines Gebrechens in ihrer Leistungsfähigkeit nicht erheblich gegenüber dem Gesunden beeinträchtigt sind. Es entfallen demnach in erster Linie hierher die unbemittelten jugendlichen Krüppel, welche ärztlicher Behandlung, Erziehung und Ausbildung bedürfen. Der Staat hat bisher nur fördernd eingreifen können. Es fehlt vor allem an Stellen, die zu einer Beteiligung an den Kosten der Krüppelfürsorge gesetzlich verpflichtet wären. Die Krankenkassen, Berufsgenossenschaften und Landesversicherungsanstalten kommen für die jugendlichen Krüppel meist nicht in Betracht, die Armenverbände haben auf Grund ihrer gesetzlichen Verpflichtung nur Lebensunterhalt und Pflege im Krankheitsfalle zu gewähren. Wenn die Armenverbände einzelner größerer Kommunen darüber hinausgehen, so wird anderseits auf dem flachen Lande oft jede Leistung für Krüppelhafte abgewiesen. Da die Leistungen der Wohltätigkeit, welche bislang allein die Krüppelfürsorge durchgeführt hat, eine Grenze finden werden, so sind besondere Maßnahmen notwendig. Es wurden wohl von einzelnen Staatsregierungen bemerkenswerte Anregungen für die Krüppelfürsorge gegeben, doch können diese nicht ausreichen und es muß eine gesetzliche Regelung der Fürsorge verlangt werden, und zwar muß das Gesetz vom 11. Juni 1891 dahin ergänzt werden, daß die Krüppel den Geisteskranken, Idioten, Taubstummen und Blinden gesetzlich gleichgestellt werden.

Stadtrat Dr. Münsterberg-Berlin, **Die Stellung der Armenpflege zur Krüppelfürsorge, namentlich zur Handwerksausbildung der Krüppel.**

Sozialhygienische Bestrebungen, deren Notwendigkeit jetzt als selbstverständlich erscheint, waren noch vor wenigen Jahrzehnten der Armenpflege fremd. Seitdem durch die Krüppelstatistik vom Jahre 1906 der Umfang des Krüppelelends bekannt geworden ist, und seitdem wir wissen, daß viele Krüppel erwerbsfähig gemacht werden können, ist die Dringlichkeit eines Eingreifens offenkundig geworden. Die beste Unterstützung erwerbsunfähiger Krüppel ist, daß man ihnen die Möglichkeit des Erwerbs durch entsprechende Ausbildung gewährleistet, wie dies bei der Waisenpflege in Berlin schon längst durchgeführt ist. Die Hilfe muß ergänzt werden durch vorbeugende Maßnahmen. Durch eine geeignete Prophylaxe werden namhafte Kosten erspart. Die Berliner Armenverwaltung hat sich der Handwerksausbildung der Krüppel bereits angenommen, nachdem schon immer für sie in Betracht gekommen, daß, wo die Krüppelhaftigkeit Krankheit bedeutet, dem Kranken und wo sie in Hilflosigkeit besteht, dem Hilflosen geholfen werden muß. Neben der Tätigkeit der Armenpflege soll auch private Wohltätigkeit eingreifen.

In der Diskussion stellt Pfarrer Ulbrich-Cracau bei Magdeburg den Antrag, die Handwerkskammern und Innungen für die Ausbildung der Krüppel zu interessieren. Pfarrer Hoppe-Nowawes berichtet über die guten Erfolge des unter seiner Leitung stehenden Krüppelheims zu Nowawes, welches von jeher großen Nachdruck gerade auf die gewerbliche Ausbildung gelegt hat. Marcus-Posen teilt mit, daß die Armenverwaltung der Stadt Posen die Krüppelfürsorge dort ganz in die Hand genommen hat. Sie leistet durch eine geeignete Organisation und durch Angliederung an den Armenausschuß ganz Hervorragendes. Die Kosten sind verhältnismäßig gering, weil durch die Ver-

bindung mit bereits bestehenden städtischen Stellen viel an Verwaltungskosten gespart wird.

Pfarrer Ulbrich-Cracau bei Magdeburg, Die Aufgaben der evangelischen Kirche in der Krüppelfürsorge.

In Deutschland gibt es mehr als 200 000 Krüppel. Diese Zahl ist größer als die der Taubstummen, Blinden und Epileptiker zusammengenommen. Aerzte, Geistliche und Lehrer müssen in der Krüppelfürsorge zusammenwirken. Die evangelische Kirche sieht es als ihr Recht und ihre Pflicht an, für die Krüppel zu sorgen. Von 37 Anstalten unterhält die evangelische Kirche 27, also 68 Proz.; von 3125 zur Verfügung stehenden Betten unterstehen ihr 2254, also 72 Proz. Schon Wichern in Hamburg hat seine umfassende Tätigkeit auf die Krüppel ausgedehnt. Anfangs der Siebzigerjahre des vorigen Jahrhunderts gründete Pfarrer Knudsen in Kopenhagen das erste moderne Krüppelheim und erzielte damit so erstaunliche Erfolge, daß der internationale Aerztekongreß 1884 ihm seine Anerkennung aussprach und zugleich feststellte, daß nirgends in der Welt eine Anstalt vorhanden war, die mit der Kopenhagener Einrichtung sich hätte vergleichen können. In Deutschland hat sich besonders die innere Mission mit der Krüppelfürsorge beschäftigt. 1874 gründete Pastor Hoppe in Nowawes das erste deutsche Krüppelheim. In Cracau arbeiten Geistliche, Aerzte und Lehrer harmonisch zusammen. Die Aufnahme erfolgt in der weitherzigsten Weise; man steigt in das tiefste Elend hinab und nimmt Geschöpfe auf, die anderwärts nicht mehr für aufnahmefähig gelten. Die Krüppelheime, welche die evangelische Kirche ins Leben gerufen hat, haben einen Wert von 5 000 000 M., die jährlichen Betriebskosten betragen 2 000 000 M.; 160 000 M. gehen durch Krüppelarbeit ein, 158 000 M. durch Kollekten, das übrige durch milde Stiftungen. 332 Hilfskräfte der inneren Mission sind in den Krüppelheimen tätig. Die evangelischen Heime sind in einem Zentralverband zusammengeschlossen. Die ganze Welt lernt bei ihnen Krüppelfürsorge. Trotz ihres Vorangehens in der Krüppelfürsorge sieht die evangelische Kirche jeden Wettbewerb gerne und freut sich, wenn andere womöglich noch Besseres schaffen.

Rektor Sommer-Bigge, Krüppelfürsorge und katholische Kirche.

Auch die katholische Kirche hat hervorragende Leistungen für die Krüppel zu verzeichnen und hat namentlich die Bedeutung der gewerblichen Ausbildung der Krüppel von jeher ganz besonders berücksichtigt. Die orthopädische Heilanstalt Hüffer-Stiftung in Münster i. W. ist die größte und schönste dieser Art. Im Rheinland besitzt die katholische Kirche vier große Anstalten, in Oranienburg eine und in Beuthen in der Oberlausitz eine; in Köln und Wiesbaden ist der Grund zu umfassenden Einrichtungen gelegt. Weitere Anstalten sind im Entstehen und werden in der allernächsten Zeit zur Eröffnung kommen.

In der Nachmittagssitzung kamen zunächst ärztliche Themen zur Besprechung.

Hoeftman-Königsberg, Wie können orthopädische Prothesen die Erwerbsfähigkeit des Krüppels steigern?

Hoeftman zeigt an einer Reihe von Patienten, wie durch einfache maschinelle Vorrichtungen unbrauchbare Gliedmaßen zu ersetzen sind. Er führt



zunächst einen Mann vor, dem sämtliche vier Gliedmaßen fehlen, der alle Verrichtungen eines normalen Menschen vornimmt und Verwalter einer Schlosserwerkstätte ist. Außerdem zeigt Hoeftman Arbeiter ohne Hände, welche mit der Sense, an der Drehbank, mit dem Bohrer arbeiten und die als Landarbeiter und Tischler tätig sind.

Ewald-Hamburg, Die Heilung des Krüppeltums durch operative Behandlung der Nervenkrankheiten.

Trotz der großen Erfolge der Apparatbehandlung ist das Ziel der modernen Orthopädie die Beseitigung der Apparate mit Hilfe geeigneter operativer Eingriffe. Ganz besondere Fortschritte sind in dieser Hinsicht in der Behandlung der Lähmungen zu verzeichnen. Die Erfolge der Sehnenplastik sind im allgemeinen sehr gut, noch aussichtsvoller die der Nervenüberpflanzung. Die moderne Lähmungstherapie wird auf dem beschrittenen Wege noch weitere Erfolge zu verzeichnen haben.

In der Diskussion demonstriert Biesalski-Berlin ein 10jähriges Mädchen mit Krampflähmung, welches durch eine Reihe von Sehnenplastiken vollständig geheilt wurde. Reichard-Cracau bestätigt auf Grund seiner Erfahrungen die guten Erfolge der Sehnenplastik, glaubt aber, daß nur ein Drittel der gelähmten Krüppel auf operativem Wege wieder erwerbsfähig gemacht werden kann.

Bade-Hannover. Die Bedeutung der Prophylaxe in der Krüppelfürsorge.

Die allgemeine Prophylaxe in der Krüppelfürsorge beruht in erster Linie in der Erzielung eines gesunden Nachwuchses; wichtigste Bedingung hierfür ist die vollständige Gesundheit der Eltern beim Eingehen der Ehe. Die Hauptfeinde einer gesunden Ehe sind: der Alkohol, die Syphilis und die Tuberkulose. Als zweiter Faktor kommt die Gesundung des Nachwuchses in Frage, durch natürliche Ernährung, bessere Kinderpflege bei ärmeren Klassen durch die Mutter, zu ermöglichen durch materielle Besserstellung des Vaters, Krippen, Kinderbewahranstalten, Landaufenthalt, Schulgesundheitspflege, Walderholungsstätten und Ferienkolonien. Der besonderen Prophylaxe dient vor allem die frühzeitige Erkennung und Ausfindigmachung der Krüppelleiden. Zu diesem Zweck ist nötig: Schulung der Hebammen und Wochenpflegerinnen in der Beurteilung der angeborenen Leiden, Aufklärungsarbeit der Geistlichen und Lehrer, schulärztliche Untersuchung, regelmäßige ärztliche Untersuchung in den Krippen und Kinderbewahranstalten, bessere Ausbildung der Aerzte in der Orthopädie, Ausgestaltung der bestehenden Krüppelheime und Versorgung derselben mit guten ärztlichen Hilfskräften, Schaffung selbständiger orthopädischer Anstalten an Universitätskliniken. Eine ganze Reihe von Krüppelleiden können durch rechtzeitige ärztliche Behandlung von vornherein verhütet werden. Von den angeborenen Leiden sind dies besonders der angeborene Platt- und Klumpfuß, die angeborene Hüftverrenkung, von den erworbenen die Rachitis, die Tuberkulose und Skoliose.

In der Diskussion berichtet Kirsch-Magdeburg über die Gründung eines Vereins in Magdeburg, der es sich speziell zur Aufgabe gesetzt hat, der Verhütung der Verkrüppelung durch rechtzeitige Ermöglichung ärztlicher Hilfe gerecht zu werden. Schultheß-Zürich sieht eine Förderung der Prophylaxe



in der Pflege allgemeiner Gymnastik, deren Durchführung in dem Lehrplan der Schule unter allen Umständen anzustreben ist.

Rosenfeld-Nürnberg, Neue Forderungen der Krüppelfürsorge.

Neben der Durchführung der Krüppelfürsorge in den eigentlichen Heimen ist in neuer Zeit eine Erweiterung der Krüppelfürsorge nach dem Vorbild Kopenhagens durch Beratungsstellen angestrebt worden, wie sie für andere Krankheiten schon lange eingerichtet sind. Hier können die Eltern sich Rat erholen, von hier aus werden die Krüppel direkt aufgestöbert, werden Schwestern in die Häuser geschickt, um den Eltern an die Hand zu gehen. Eine angeschlossene Poliklinik, eventuell eine klinische Station und Beschäftigungsanstalt, ermöglicht Behandlung, Erziehung und gewerbliche Ausbildung. In diesem Sinn wirken in Nürnberg alle Faktoren des öffentlichen Lebens einträchtig zusammen. Die Kosten des dortigen Vereins für Krüppelfürsorge für ärztliche Behandlung sind minimal, weil alle Arbeit in dem Verein ehrenamtlich und unentgeltlich erfolgt.

In der Diskussion schildert Freiherr von Pechmann-München die Tätigkeit, welche der Johanniterorden in Bayern Hand in Hand mit Professor Lange in den letzten 5 Jahren entfaltet hat. Elkins-London gibt ein Bild der umfassenden Fürsorgeeinrichtungen in England, die seit 50 Jahren eine namhafte Arbeit leisten. Galleazzi-Mailand berichtet über die erste italienische Krüppelarbeitsschule in Mailand, welche neben den Instituten für Rachitiker wirkt und außer der ärztlichen Behandlung sich speziell der Ausbildung der Krüppel für gewerbliche Tätigkeit widmet. Schultheß-Zürich schildert die Organisation der Krüppelfürsorge in der Schweiz, welche im Begriffe steht, eine das ganze Land umfassende, allen Anforderungen moderner Fürsorge entsprechende Anstalt ins Leben zu rufen. Kölliker-Leipzig, Marcus-Posen, Curtius-Ziegenrück, Krautwich-Köln, Schlee-Braunschweig, Deutschländer-Hamburg und Guradze-Wiesbaden referieren über die Tätigkeit der in ihren Bezirken eingerichteten und angestrebten Krüppelanstalten. Lennhoff-Berlin bespricht die jetzt 10jährige Tätigkeit des Vereins für Unfallverletzte in Berlin, welcher wegen der Schwierigkeit der Arbeitsvermittlung für erwachsene Krüppel, für Leute mit verminderter Arbeitsfähigkeit eine eigene Werkstätte eingerichtet hat. Wie im alten Japan den Blinden bestimmte Erwerbszweige vorbehalten wurden, so wird man schließlich auch bei uns gewisse Tätigkeiten, z. B. das Bürstenbinden, für die Krüppel als Privileg durch Gesetze vorbehalten müssen.

Schanz-Dresden, Soziale Gesetzgebung und Krüppelfürsorge.

Schanz weist auf die Weigerung der Krankenkassen hin, den Krüppeln gegenüber weitergehende Leistungen zu übernehmen. Hier könne Hilfe geschaffen werden durch schärfere und exaktere Fassung der einschlägigen Paragraphen des Krankenversicherungsgesetzes. Eine solche Aenderung ist auch in der neuen Reichsversicherungsordnung nicht erfolgt. Es ist deshalb dringend zu fordern, und es müssen vor allen die parlamentarischen Kreise beigezogen werden, um diesem Mißstande ein Ende zu machen, und eine gesetzliche Regelung dahin zu erzielen, daß den Krankenkassen die ärztliche Hilfe für Krüppel-



hafte als Pflicht auferlegt wird und daß diese Kassen gezwungen werden, die nötigen Stützapparate zu beschaffen.

Volksschullehrer Borchert-Schöneberg, Werkunterricht in seinem Wesen und seiner Bedeutung für den Unterricht im Krüppelheim.

An der Hand des Werkunterrichts läßt sich jeder andere Unterricht erteilen. Er bietet im Krüppelheim den besonderen Vorzug, daß die gesamte Unterrichtszeit mit körperlicher Bewegung ausgefüllt sind, er wirkt erzieherisch, weil er keine Langeweile entstehen läßt und das Gefühl der eigenen Not hintanhält.

Legel-Berlin, Die Hilfschule im Krüppelheim.

Die Erziehung der Krüppel stellt hohe Anforderungen an den Pädagogen. Dem Leiter der Hilfschule im Krüppelheim muß eine größere Freiheit gegeben werden, als es in den sonstigen Hilfschulen der Fall ist. Alles, was für die allgemeine Hilfschule gilt, trifft in noch höherem Maße für die Krüppelheime zu. Das Schülermaterial ist zu teilen in die geistig Gesunden für die normale Schule, in die geistig Schwachen für die Hilfsklassen. Eigentliche Idioten sind in die Hilfschule nicht aufzunehmen, da sie deren Ziele beeinträchtigen.

Direktor Pabst Leipzig weist in der Diskussion auf den von ihm seit langem verlangten Handfertigkeits- und Werkunterricht hin, welcher schon von Beginn der Schulung an durchgeführt werden muß.

Die Wahl des nächsten Kongresses wurde dem geschäftsführenden Ausschuß überlassen. Der nächste Kongreß für Krüppelfürsorge wird im Jahr 1912 stattfinden.

L. Rosenfeld-Nürnberg.

Lange, Krüppelschule und Krüppelklinik. Zeitschrift für Krüppelfürsorge Bd. 2, H. 3.

Es besteht zurzeit noch eine Unklarheit in der Krüppelarbeit in dem Verhältnis zwischen Schule und Klinik. Während früher die Erziehung und technische Ausbildung im Vordergrunde stand, weisen jetzt die Fortschritte der orthopädischen Chirurgie darauf hin, der ärztlichen Tätigkeit den gebührenden Platz einzuräumen. Für eine ganze Reihe von Krüppelleiden, angeborene Hüftverrenkung, Platt- und Klumpfuß, X- und O-Beine, kommt die Erziehung überhaupt nicht in Frage; notwendig ist dagegen eine solche bei den schweren Lähmungen, den Knochen- und Gelenktuberkulosen; umstritten ist das große Gebiet der Skoliosen, der Verlust eines Armes oder Beines. Die Erziehung allein leistet bei Berücksichtigung der materiellen Sachlage unendlich wenig gegenüber der ärztlichen Behandlung. Der Schwerpunkt der Krüppelfürsorge ist deshalb auf die ärztliche Behandlung zu legen. Die Erziehung nimmt erst den zweiten Platz in der Krüppelfürsorge ein. Bei Neubauten ist daher in erster Linie für Betten für klinische Behandlung zu sorgen.

L. Rosenfeld-Nürnberg.



Hoppe, Alkoholmißbrauch und Krüppeltum. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge 1910, Bd. 2, H. 4.

Hoppe sucht aus der Literatur den Nachweis zu liefern, daß Trinkerkinder häufig nicht nur geistig, sondern auch körperlich degeneriert sind; daß ferner der Alkoholmißbrauch bei Kindern zu körperlicher Deformität führen kann. Da es aber an Statistiken fehlt, welche einen genauen zahlenmäßigen Ausdruck für den Anteil des Alkoholismus am Krüppeltum geben, so möchte er die Herstellung solcher Statistiken in den Krüppelanstalten anregen.

L. Rosenfeld-Nürnberg.

Curtius, Versuch einer Krüppelfürsorge im Kreise Ziegenrück. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge Bd. 2, H. 3.

Curtius hat für den ihm als Kreisarzt unterstellten Bezirk die Krüppelstatistik vom Jahre 1906 nachgeprüft und dabei gefunden: Der Zuwachs an neuermittelten Krüppeln betrug 33 Proz. Die Zahl der Heimbedürftigen ist insgesamt prozentual geringer, als nach der Statistik angenommen wurde. Die Deformitäten haben sich in vielen Fällen mit dem zunehmenden Alter der Kinder verschlimmert, diese Verschlimmerung ist oft so groß, daß eine Besserung des Leidens oder der Erwerbsfähigkeit nur durch langwierige Spezialbehandlung erreicht werden kann. Die häufigste Ursache der Gebrechen beruht auf englischer Krankheit und Rückgratverkrümmung, auch angeborene Hüftverrenkungen mit sehr schweren Folgezuständen waren nicht selten.

Es gelang Curtius, durch das Entgegenkommen des Kreisausschusses eine frühzeitige therapeutische Beeinflussung durch unentgeltliche Aufnahme der armen Krüppelkinder in das Kreiskrankenhaus zu erzielen und so das Krüppeltum auch ohne Heim mit geringen Mitteln energisch zu bekämpfen. Eine Prophylaxe speziell gegenüber der Rachitis versuchte Curtius mit Hilfe der Hebammen, welche eine genaue Instruktion über Wesen und Bekämpfung der Rachitis erhielten und zur Anzeige der ihnen bekannt gewordenen Fälle von Amts wegen angehalten wurden.

L. Rosenfeld-Nürnberg.

L. Rosenfeld und S. Merkel, Die Hygiene der Krüppelanstalt. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge Bd. 2, H. 3.

Die Verfasser geben eine erschöpfende Uebersicht über die Forderungen und Maßnahmen, welche für die Einrichtung und Ausgestaltung der Krüppelanstalt maßgebend sind und sein sollen. Sie behandeln die Gesamtanlage der Anstalt, die Hygiene des Krüppelzöglings und die Prophylaxe. Die Krüppelanstalt ist in der Nähe einer größeren Stadt an deren Peripherie in geeignetem Gelände zu errichten. Große Anstalten haben den Vorzug, der Bau wird am besten in einer Kombination von Pavillon- und Korridorsystem durchgeführt. Es folgen eingehende Ausweisungen über die bauliche Gestaltung, Belegung, Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Baderäume, Innenausstattung, Operationsräume, Röntgeneinrichtung, Küchenanlage, Desinfektionsvorrichtungen, Schulgebäude, Werkstätten, Arbeits-, Wohn- und Schlafzimmer, die Siechenabteilung, Verwaltungsbetrieb usw., welche, obwohl durchaus in knapper Fassung gehalten, im Referat nicht wieder zu geben sind und im Original nachgelesen werden müssen. Bei der Hygiene des Krüppelzöglings ist in der ärztlichen Fürsorge die frühzeitig einsetzende ärztliche Behandlung das wichtigste; sie soll, wenn



möglich, vor dem Eintritt in das schulpflichtige Alter abgeschlossen sein; wo dies nicht möglich ist, haben die ärztlichen Bedürfnisse den Vorrang vor den Interessen des Unterrichts. Je weiter der Krüppel durch ärztliche Hilfe gefördert wird, desto größer ist die Entlastung der pädagogischen Abteilung. Der ärztliche Dienst gliedert sich in eine klinische und poliklinische Tätigkeit. Der leitende Arzt soll ein Facharzt der orthopädischen Chirurgie sein. Notwendig ist der Betrieb eines Ambulatoriums. In pädagogischer Hinsicht ist dem Krüppel entsprechender Unterricht mit geeignetem Lehrplan zu erteilen, der Werkunterricht hat schon im ersten Schuljahre in Form des Handfertigkeitsunterrichts einzusetzen. Für die Prophylaxe des Krüppeltums kommt neben frühzeitiger Behandlung der chirurgischen Tuberkulose, der Rachitis und der Kinderlähmung ein besonderes Augenmerk zu. Für die Verhütung der Skoliose wird frühzeitige Aufnahme der Kinder in die Krüppelanstalt als interne oder externe Zöglinge verlangt. L. Rosenfeld-Nürnberg.

Reiche, Eingangspforten der Tuberkulose. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge 1910, Bd. 2, H. 4.

Reiche kommt zu folgenden feststehenden Schlüssen: Die Tuberkulose ist vererbbar, jedoch kommt eine Vererbung oder Uebertragung im Mutterleib so selten vor, daß sie praktisch nur wenig in Betracht kommt. Die Perlsuchtbazillen bieten für den Menschen keine große Gefahr. Die Hauptansteckungsquelle ist der schwindsüchtige Mensch. Die Krankheitserreger gelangen zum größten Teil in den Mund und dringen dann sowohl durch die Respirationsorgane, als auch durch den Verdauungstraktus in den Körper ein.

L. Rosenfeld-Nürnberg.

Klapp, Der Erwerb der aufrechten Körperhaltung und seine Bedeutung für die Entstehung orthogenetischer Erkrankungen. Münch. med. Wochenschrift 1910, Nr. 11 u. 12.

Klapp beschreibt zunächst die Formveränderungen, die phylogenetisch notwendig wurden, um den Körper der aufrechten Haltung anzupassen, besonders die Umformungen der Wirbelsäule, des Thorax und des Blutkreislaufs. Sodann führt er aus, daß die aufrechte Haltung dem Menschen nicht ausschließlich nützlich gewesen ist, sondern auch Nachteile gebracht hat, die aber erst durch die Kultur und ihren degenerierenden Einfluß auf die Stütz- und Bindegewebe manifest werden. Unter die durch den aufrechten Bau des Menschen und die Schwäche der Stütz- und Bindesubstanzen hervorgerufenen Krankheiten rechnet er manche Formen von Skoliose, Genu valgum, Coxa vara etc. und schlägt vor, diese als orthogenetisch-degenerative Skoliose zu bezeichnen. Auch die lordotische Albuminurie hält er für eine orthogenetisch-degenerative Krankheit, ferner die Spondylolisthesis. Er führt ferner auch Lungen- und Herzerkrankungen auf die aufrechte Körperhaltung und Degeneration der Binde- und Stützsubstanzen zurück. Den Nachteilen des aufrechten Ganges empfiehlt Klapp durch wenigstens temporär auszuführende Kriechbewegungen entgegenzutreten und schlägt die Anwendung des Vierfüßlerganges nicht nur zur Behandlung der Skoliose, sondern auch zur prophylaktischen und therapeutischen Mobilisierung von starren Thoraxformen vor. Scharff-Flensburg.



Goldthvait, The relation of posture to human efficiency and the influence of poise upon the support and function of the viscera. Suffolk District Medical Society, Dec. 2, 1908.

Goldthvait zeigt in der Abhandlung, der eine größere Reihe von Figuren beigefügt sind, daß das Aufrechtstehen in der zweckmäßigsten Weise die inneren Organe zu stützen befähigt. In dieser Stellung haben Herz und Lungen am meisten Platz in der Brusthöhle. Das Becken steht schief und hält ohne Druck die Organe. Die Muskeln des Abdomens sind in dieser Stellung stärker und halten den Bauchinhalt besser zurück. Bei der aufrechten Körperhaltung ist der Durchmesser des Bauchs kleiner und der der Brust größer als sonst. Bibergeil-Berlin.

Walter Truslow, The principles of muscle-balance as applied to orthopedic practice. American journal of orthopedic surgery. November 1909, Volume VII, Nr. 2.

Zur richtigen Funktion der Gelenke ist ein Gleichgewicht der auf sie wirkenden Kräfte notwendig. Dieses Gleichgewicht wird teilweise durch die Schwerkraft hergestellt. Der relative Wert des normalen Gelenkgleichgewichts wechselt mit Alter, Größe und Tätigkeit. Jede Abweichung von der Norm prädisponiert zur Deformität. Störungen im Muskelgewicht können die primäre Ursache oder den hinzutretenden Faktor zu Gelenkdeformitäten abgeben. Sie können von den Patienten selbst korrigiert oder durch den Arzt mittels Anästhesie oder Tenotomie beseitigt werden. Die Deformitäten können durch Gewebs- oder Knochenveränderungen Komplikationen erfahren. Die rationellste Behandlung solcher Deformitäten beruht auf Wiederherstellung des Muskelgleichgewichts, indem zuerst die Deformität korrigiert, dann die Muskeln gekräftigt werden. Bibergeil-Berlin.

Otto, Ueber den Wert der medico-mechanischen Nachbehandlung von Verletzungen der Gliedmaßen. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1910, Heft 1, S. 1.

Otto tritt auf Grund seiner an der medico-mechanischen Station des 3. Armeekorps im Garnisonlazarett Frankfurt a. O. gesammelten Erfahrungen für die frühzeitige Behandlung der Verletzungsfolgen mit Massage und spezieller Mechanotherapie ein. Die Anwendung dieser Heilmittel verspricht nur in der Hand des Arztes Erfolge. Joachimsthal.

Eugen Fränkel und Alexander Lorey, Die Rachitis im Röntgenbilde. Fortschr. auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Ergänzungsband 22. Hamburg 1910.

Dem bisherigen Fehlen einer zusammenfassenden Arbeit über die röntgenologischen Untersuchungen bei der Rachitis suchen die Autoren durch den vorliegenden Atlas abzuhelfen, in welchem sie an der Hand von 45 auf 12 Tafeln wiedergegebenen Röntgenbildern zeigen, wie sich die floride Rachitis im Röntgenbilde darstellt, und wie sich die verschiedenen Stadien derselben bis zur vollendeten Heilung verfolgen lassen. Abgesehen davon, daß es für den Anatomen und den Röntgenologen eine sehr verlockende Aufgabe ist, die mannigfaltig wechselnden Bilder, die die Rachitis in den verschiedenen Stadien darbietet,

auf der Platte festzuhalten und so den Fortschritt der Heilung am Lebenden studieren zu können, ist deren Kenntnis auch wichtig, um eine klare Differentialdiagnose gegenüber den anderen Erkrankungen des kindlichen Skelettsystems stellen zu können. Die Aufhellung der proximalen oder distalen Schaftenden. das absolute Fehlen jeder röntgenologisch erkennbaren Kalkmenge in dem nur Andeutungen an Struktur darbietenden, an die Epiphyse grenzenden Schaftteil läßt eine absolut sichere Unterscheidung der floriden Rachitis von anderen die Knochen gleichfalls in charakteristischer Weise schädigenden Erkrankungen, wie der kongenitalen Syphilis und dem infantilen Skorbut, zu. Dazu kommt die bei einem großen Teile der Rachitisfälle bestehende kolbige Auftreibung an den vielfach eine becherförmige Ausschweifung zeigenden Gelenkenden. Die Autoren legen Wert darauf zu betonen, daß, wenn diese mit und ohne Auftreibung der distalen Schaftenden einhergehende, besonders an den Vorderarm- und Unterschenkelknochen anzutreffende kahnförmige Ausschweifung vorhanden ist, sie immer symmetrisch auftritt. Die Lokalisation einer derartigen Veränderung an nur einem Vorderarm- bezw. Unterschenkelknochen oder an beiden Knochen nur einer Extremität ist nach ihrer Ansicht direkt gegen die Diagnose Rachitis zu verwerten.

Was die die Heilung bei der Rachitis einleitende Kalkdeposition anlangt, so unterscheidet sich der dadurch auf der Röntgenplatte zu Tage tretende Schatten von der bei der Osteochondritis syphilitica in recht wesentlichen Punkten. Hat man es mit dem ersten Stadium der Osteochondritis syphilitica zu tun, so findet man ein meist breites, glattes, scharfrandiges, in anderen Fällen leicht ausgezacktes, aber im ganzen doch regelmäßig verlaufendes Kalkband, das sich von dem vielfach gewellten, bei in Rückbildung begriffenen Rachitisfällen sichtbar werdenden Kalkstreifen deutlich unterscheidet. Dazu kommt, daß diese Kalkstreifen nicht selten etagenweise geschichtet auftreten. wobei die distal gelegenen gewöhnlich breiter erscheinen als die proximal auftretenden, und daß zwischen beiden noch durch seinen Mangel an Zeichnung als solches erkennbares osteoides Gewebe vorhanden ist. Trifft man daneben an den Diaphysen in seiner Mächtigkeit wechselndes periostales Osteophyt von osteoidem Charakter, dann ist die Diagnose der Rachitis mühelos zu stellen.

Auch eine Abgrenzung der heilenden Rachitis gegenüber den dem zweiten Stadium der Osteochondritis syphilitica zukommenden Bildern ist gut möglich. Man sieht dann bei diesem Bilde proximal von dem besonders an dem distalen Schaftende sehr deutlichen, meist noch ziemlich breiten, aber namentlich schaftwärts oft stark ausgezackten Kalkband eine aufgehellte, durch vollkommenen Mangel an Knochenbälkchen charakterisierte Zone, wie sie weder bei der floriden noch erst recht bei der heilenden Rachitis beobachtet wird. Joachimsthal.

Alexander Earle Horwitz, Adolescent rachitis. Etiology and pathology. American journal of orthopedic surgery. November 1909, Nr. 2.

Die jugendliche Rachitis ist ein Wiederauftreten einer schon in der Kindheit vorausgegangenen Krankheit. Sie beruht auf Ernährungsstörungen zur Zeit des größten Wachstums der Knochen. Die pathologisch-histologischen Veränderungen ähneln den bei der kindlichen Rachitis vorhandenen.

Bibergeil-Berlin.



Wallace Blanchard, The bone fragility and eburnation of rachitis. American journal of orthopedic surgery. Mai 1909, Volume VI, Nr. 4.

Verfasser kommt auf Grund der Beobachtung dreier Fälle von kindlicher Rachitis zu folgenden Schlüssen: Normaler Knochen verknöchert langsam, normaler, noch nicht ossifizierter Knochen biegt sich unter dem Druck des Osteoklasten. Rachitischer Knochen kann weich bleiben, jedoch vermag er unter günstigen Bedingungen plötzlich zu eburnieren. Eburnierter Knochen bricht schwer und reagiert nicht auf Druck von Eisenschienen oder Gipsverbänden. Wenig gebogene Beine, die nicht oder wenig rachitisch sind, können sich von selbst korrigieren. Rachitisch gebogene Beine prädisponieren zu rachitischer Coxa vara. X-Beine prädisponieren zu Coxa valga. Röntgenbilder haben Verfasser gelehrt, daß die Entwicklung dieser Deformitäten nach bestimmten Grundsätzen vor sich geht. Osteoklase ist das sicherste Mittel zur Heilung von rachitischen Deformitäten; doch muß sie rasch angewandt werden.

Bibergeil-Berlin.

Morpurgo, Patologia della ossa. Congresso della soc. ital. di patologia. Modena, ottobre 1909.

Morpurgo weist nach 1. daß die kalkfreie Substanz bei der Osteomalacie und Rachitis zum Teil durch Halisteresis erzeugt wird.

2. Die Zerstörung der Knochensubstanz bei der Osteomalacie und Rachitis kann ohne Eingreifen von Osteoklasten erfolgen. Die ausgebuchteten Linien an der Grenze zwischen kalkfreier und verkalkter Substanz sind nicht in allen Fällen als Spuren der lakunären Resorption zu betrachten.

3. Die in die verkalkte Substanz eingeschlossene kalkfreie Substanz der osteomalazischen Knochen ist wahrscheinlich erzeugt durch eine veränderte Funktion der Knochenzellen und entsteht jedenfalls nicht durch die diffuse Wirkung zirkulierender Flüssigkeiten.

4. Rachitis und Osteomalacie sind mehr oder weniger differente Kundgebungen des nämlichen Prozesses.

5. Die Alterationen des in Verknöcherung befindlichen Knorpels der Rachitiker sind ursprünglich nicht hyperplastischer Natur; sie sind abhängig von dem Defekt der provisorischen Verknöcherung.

6. Die kalkfreie Diät erzeugt nicht die Bilder der Osteomalacie und der Rachitis, sondern das der Osteoporosis. Die Knochenalterationen der im Wachstum begriffenen und einer kalkarmen Diät unterzogenen Tiere könnten Rachitis vortäuschen, entsprechen dieser aber nicht in ihrem Wesen.

Ros. Buccheri-Palermo.

Artom di Sant'Agnese, Osteomalacia e rachitide. XV Congresso della soc. ital. di ostetricia e ginecologia. Roma, 28—30 ott. 1909.

In 7 neuen Fällen von Osteomalacie hat Redner bakteriologische Untersuchungen mit sechs positiven Resultaten ausgeführt. Die in 3 Fällen geprüfte Reaktion von Bordet und Gengon wies nicht die Anwesenheit von spezifischen Antikörpern im Blutserum der Kranken nach. Der Index opsonicus war zuweilen bedeutend herabgesetzt; er nimmt zu mit der progressiven Besserung nach Impfung nach Wright, die Verfasser im Verein mit Arcangeli in 12 Fällen mit gutem Erfolg versuchte.



Aus den rachitischen Kindern in vivo entnommenen Knochen erzielte er dreimal unter vier Entwicklung eines dem der Osteomalacie ähnlichen Mikroorganismus. Mit einem mit diesem Keim bereiteten Impfstoff hat er mit promptem Erfolg drei rachitische Kinder behandelt. Experimentell rief er durch Einimpfung des Keimes selbst bei erwachsenen Ratten Knochenläsionen hervor, die den mit dem Diplococcus der Osteomalacie erhaltenen analog waren.

Der Autor macht auf die Bedeutung aufmerksam, die diese Beobachtungen für die Prophylaxe und die Behandlung der Rachitis und Osteomalacie werden haben können, falls sie durch Untersuchungen an einem größeren Material bestätigt werden. Ros. Buccheri-Palermo.

Cagnetto, Delle alterazioni rachitiformi sperimentalmente prodotte durante lo sviluppo con tossici non batterici. Congresso della soc. ital. di patologia. Modena, ottobre 1909.

Redner teilt die Resultate einer zweijährigen Reihe von experimentellen Untersuchungen mit, die zum Zweck hatten, auf sozusagen spezifische Weise allgemeine Skelettalterationen während des Wachstums hervorzurufen. Durch toxische Produkte bakterieller Herkunft wie durch hoch vermögende chemische Gifte oder durch beide zusammen erhielt er nur eine hochgradige Verlangsamung in der Körperentwicklung.

Dagegen erzielte er höchst bezeichnende und konstante Resultate durch Strontiumfütterung. Bei ganz jungen weißen Mäusen war es so möglich, in ganz kurzer Zeit eine Skelettdystrophie hervorzurufen, die wenigstens in ihren makroskopischen Erscheinungen recht wenig von der schweren Rachitis, wie sie beim Menschen angetroffen wird, abweicht. Die Alterationen sind noch schwerer, wenn zu dem Einfluß des Strontiums eine kalkfreie Nahrung hinzukommt. Die am meisten betroffenen Knochen sind diejenigen des Thorax mit Einschluß der Brustwirbel, doch entgehen auch die Röhrenknochen und platten Knochen nicht dem Prozeß. Ros. Buccheri-Palermo.

R. Hutchison, Achondroplasia in a twin. Proceedings of the Royal society of medicine. Dezember 1909.

Vorstellung eines Falles von einer ausgeprägten Achondroplasie bei einem weiblichen Zwilling, während der Zwillingsbruder normal war. Die Geburt der Kinder war zur richtigen Zeit erfolgt. Zwei Fehlgeburten der Mutter waren vorhergegangen. Bibergeil-Berlin.

Robert Milne, Two cases of achondroplasia. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III, Nr. 3.

Bericht über 2 Fälle von Achondroplasie, eine Frau von 22 und einen Jüngling von 15 Jahren. Bei beiden war die Schädelwölbung abnorm groß, beide wiesen an der Nasenwurzel die typische Depression auf. Es bestand Prognathie. Die Hände erreichten bei gestreckter Armstellung nicht die Trochanteren. Die Entwicklung der langen Röhrenknochen zeigte frühzeitigen Stillstand, die Epiphysen wiesen eine Vergrößerung auf. Die Hände waren dreifingrig mit Verdickung der proximalen Phalangen. Wucherung des adipösen

Gewebes, weiche Haut, starke Behaarung. Aetiologisch nimmt Verfasser das Aufhören des Wachstums der langen Röhrenknochen vom 3.—6. Fötalmonat an. Die proximalen Segmente waren mehr angegriffen als die distalen.

Bibergeil-Berlin.

Hoppe-Seyler, Zwergwuchs und Infantilismus. (Medizinische Gesellschaft in Kiel 16. Dezember 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 9.

Vorstellung eines Kranken, bei dem die Schilddrüse atrophisch zu sein scheint. An Röntgenaufnahmen der Knochen wird das Zurückbleiben in der Ossifikation gezeigt. Hereditäre Syphilis ist nach der Anamnese wahrscheinlich.

Scharff-Flensburg.

Robert Milne, Case of acromegalic gigantism. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III, Nr. 3.

Es handelt sich um einen 19jährigen jungen Mann, der bis zum 9. Lebensjahr normal war. Dann Schmerzen in Beinen und Rücken. Allgemeine Schwäche, starkes Wachstum. Hände 9¾ Zoll, Füße 12½ Zoll lang. Innere Organe normal. Herz ziemlich schwach. Operation infolge von Genu valgum linkerseits, das um 30° abduziert war. Bänder des Kniegelenks so schwach, daß sie durch eine Lederschiene mit Stahleinlage gestützt werden müssen. Behandlung mit Schilddrüsen- und Zirbeldrüsenextrakt.

Bibergeil-Berlin.

de Beurmann, Gougerot et Vaucher, Sporotrichose osseuse et ostéoarticulaire. Revue de chir. 1909, Bd. XXXIX, p. 661.

Das Vorkommen des Sporotrichium Beurmannii als Ursache von Ostitiden und Osteoarthritiden ist bisher noch wenig bekannt. Daß sie aber sowohl beim Tier wie beim Menschen häufig ist, unterliegt keinem Zweifel. Diese Feststellung ist von großem praktischen Interesse, insofern unnötige Knochenoperationen bei richtiger Erkenntnis vermieden werden können. Bisher sind 5 Fälle von Sporotrichosis der Knochen beim Menschen bekannt. Die Diagnose ist oft äußerst schwer und nur durch die Kultur des Pilzes mit Sicherheit zu stellen. Die Prognose ist gutartig, wenn sofort die richtige Behandlung eingeleitet wird. Diese hat in der inneren Verabreichung von 2—6 g Jodkalium pro die zu bestehen, eventuell muß zu einem der Ersatzpräparate gegriffen werden. Lokal sind Betupfen mit Jodtinktur und Jodjodkaliumumschläge auszuführen. Geschlossene Abszesse sind zu punktieren und Jodjodkalilösung zu injizieren. Nur bei Versagen dieser Therapie ist — was aber bisher niemals erforderlich war — zu operieren. — Die Verfasser beschreiben dann die bei Tieren spontan entstehenden pathologischen Veränderungen und die experimentell erzeugten Sporotrichosen.

Peltesohn-Berlin.

Grosser, Lues hereditaria. (Wissenschaftliche Vereinigung am städt. Krankenhaus zu Frankfurt a. M. 2. November 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 7.

Demonstration von Photogrammen und Röntgenaufnahmen, vor allem von Periostitiden, die klinisch öfters mit Tuberkulose verwechselt werden.

Scharff-Flensburg.

H. J. M. Schoo, Pagets ostitis deformans. Nederl. tydschr. voor geneeskunde. 26. März 1910.

Schoo beschreibt 3 Fälle der Pagetschen Krankheit, alle bei älteren Frauen. Bei einer Patientin waren alle Knochen von der Krankheit befallen, bei der zweiten nur der Schädel, bei der dritten hauptsächlich nur die rechte Tibia. Die starken Schmerzen im Unterschenkel veranlaßten hier die Amputation.

Bei der zweiten Patientin, die an chronischer Nephritis mit Herzinsuffizienz starb, konnte die Sektion vorgenommen werden. Der Schädel hatte hier zum größten Teil (sowohl das Schädeldach als die Basis) eine rote hyperämische Oberfläche; das Periost war verdickt; Periost und Dura mater lösten sich schwer von den Knochen; die Knochen wurden auffällig leicht durchsägt. Die Diploe und Tabula externa waren nicht abzugrenzen. Schoo fand kein Vordrängen der Schädelbasis in die Höhle, wie es andere Autoren beschrieben haben (Kyphose). Die anderen Skeletteile waren nicht verändert.

Bei der dritten Patientin hatte die Tibia des amputierten Unterschenkels eine dunkelrote Farbe. Der Knochen war stark verdickt und sehr spröde. Die Corticalis konnte mit dem Finger eingedrückt werden.

Mikroskopisch fand sich sowohl im Schädel der zweiten Patientin als in der Tibia der dritten neben einer Osteoporose der Substantia compacta eine starke Neubildung von Osteoidgewebe sowohl außen als im Inneren der Knochen, welche hier und da zu Osteosklerose führte. Das Knochenmark war in ein zellenreiches fibröses Gewebe umgewandelt, das an einzelnen Stellen Osteoidgewebe bildete, an anderen einem Fibromgewebe ähnlich sah, hier und da aber Osteoklasten enthielt. Cysten wurden nicht gefunden.

van Assen-Rotterdam.

Mauwaring-White, Two cases of osteitis deformans (Pagets disease). British medical journal, 3. Juli 1909.

Verfasser hatte Gelegenheit, 2 Fälle der seltenen Ostitis deformans Paget in einer Familie zu beobachten. Es handelte sich um zwei Brüder, von denen der eine, 56 Jahre alt, seit seinem 46. Jahre nie frei von Schmerzen gewesen war, während der andere, 62 Jahre alt, seit der Jugend an rheumatischen Schmerzen gelitten hatte. Syphilis war bei beiden ausgeschlossen. Eine Ursache der Erkrankung war nicht zu finden. Die Behandlung bestand in der Verabreichung von Calcium lacticum; dieselbe war ohne Erfolg. Später wurde Acidum citricum gegeben, gleichfalls ohne Erfolg. Am meisten half Thyroidextrakt, wonach sich das Allgemeinbefinden besserte. Bibergeil-Berlin.

Galleazzi, Richerche sopra affezioni del sistema osseo. XXII Congresso della soc. ital. di chirurgia. Roma, 31 ott.—2 nov. 1909.

Die Fälle von Osteitis deformans, über die Galleazzi berichtet, betreffen sämtlich die obere metaphysäre Region des Femur und stellen verschiedene Grade der Affektion dar, von den Anfangsformen bis zu den ausgeprägtesten deformierenden Alterationen.

Die Beobachtungen wurden lange Zeit hindurch verfolgt und histologisch studiert.

Auf Grund seiner Untersuchungen ist Galleazzi der Ansicht, daß diese



Affektionen weder klinisch noch histologisch als Neoplasien betrachtet werden können, sondern eher als Alterationen entzündlichen Ursprungs oder als Aenderungen in der Entwicklung oder in der Bildungstätigkeit des Knochens.

Ros. Buccheri-Palermo.

Ghillini, Lesioni della cartilagine d'accrescimento. Bullettino delle scienze mediche di Bologna 1910.

Die an Kaninchen angestellten Versuche zeigen, daß die Drucksteigerung in der Epiphyse Atrophie des Knochens hervorruft, während sie in der Diaphyse stärkere Verdickung des Knochens selbst bedingt.

Die auf Lösung oder Einschlagen von Nägeln beruhenden Läsionen des Wachstumsknorpels haben die Verlangsamung der Entwicklung des Knochens zur Folge und bedingen in kürzester Zeit das Verschwinden des epiphysären Knorpels selbst.

Die an einer Stelle des epiphysären Knorpels bedingten Läsionen rufen Gelenkdeformitäten hervor, auf die — nach den Gesetzen der Statik — Deformitäten der Diaphysen der die Gelenke selbst zusammensetzenden Knochen folgen.

Aus den Versuchen geht deutlich die Wichtigkeit des Wachstumsknorpels bei der normalen und pathologischen Entwicklung der Knochen hervor.

Ros. Buccheri-Palermo.

T. Tsunoda, Experimentelle Studien zur Frage der Knochenbildung aus verlagerten Periostosteoblasten. Virchows Archiv Bd. 200, H. 1, S. 93.

Tsunoda hat zu seinen Transplantationen das Periost der Tibia und des Radius benutzt. Bei jungen Kaninchen kann man hier mit außerordentlicher Leichtigkeit nach vorsichtigem und sorgfältigem Abpräparieren der anliegenden Muskeln das Periost in ansehnlichen Lappen abziehen: man braucht nur einmal einen Schnitt in das Periost zu machen und kann die Schicht abheben, ohne zu schaben oder zu kratzen, nur daß man einmal mit dem stumpfen Skapellstiel nachhilft.

Als Ort der Implantation wählte Tsunoda die Muskulatur der oberen vorderen Extremität und des Oberschenkels; die Wahl des letzteren ist besonders vorteilhaft, denn man kann am Oberschenkel die Periostmasse bequem zwischen die lateralen Muskelbäuche einführen und mit einigen Nähten fixieren, ohne daß eine wesentliche Blutung entsteht.

In einer ersten Reihe von Experimenten hat Tsunoda möglichst fein zerzupfte Periostfetzen überpflanzt. Dabei fand sich unter 40 Fällen nur 6mal eine intramuskuläre Knorpel- und Knochenbildung, die sich innerhalb 2 Wochen nach der Transplantation in den zwischen den Muskelbündeln liegenden Teilen mitentwickelt hatte. Die kleinsten Herdchen, welche an Größe zwischen einem Nierenglomerulus und einem Hirsekorn schwankten, bestanden aus Knorpel- oder Knochensubstanz, die durch Fuchsin eine ebenso schöne Färbung annimmt, wie bei kleinen Knochenbälkchen.

Sie enthielt in zackigen Höhlen noch relativ große Knochenkörperchen. Die Knochenbälkchen oder das Knochenfeld gingen entweder in hyalinen Knorpel über oder wurden von einer Osteoblastenschicht umgrenzt. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß dieser Knochen aus den Osteoblasten der überpflanzten



Periostfetzen entstanden ist, so daß hiermit auch der experimentelle Beweis dafür geliefert ist, daß selbst aus kleinsten traumatisch versprengten Periostfetzchen eine selbständige periostale Knochenbildung in Muskeln, Fettgewebe usw. zustande kommen kann.

Um auch die Frage zu prüfen, ob völlig von ihrem Mutterboden losgelöste Osteoblasten noch Knochen erzeugen können, hat Tsunoda eine zweite Reihe von Experimenten angestellt, in der er die durch Abstreichen der inneren Flächen des in eine sterile Schale gelegten Periostes gewonnenen Kambiumzellen transplantierte. Sämtliche 40 derartig angestellte Einzelversuche haben in Rücksicht auf Knochen- oder Knorpelbildung ein völlig negatives Resultat ergeben. Joachimsthal.

V. Martini, Contributo sperimentale all' istogenesi delle neoartrosi nelle lussazioni traumatiche. XXII Congresso della Soc. ital. di chirurgia. Roma. 31 ott.—2 nov. 1909.

Martini hat die Untersuchungen von Grinewtzley und Bajardi über den Gegenstand, deren Resultate in dem wichtigsten Teil der Frage nicht übereinstimmen, wieder aufgenommen und ist dabei zu folgenden Schlüssen gekommen:

1. Bei den nicht reponierten traumatischen Luxationen ist die Bildung eines neuen Gelenkes allemal dann möglich, wenn der Gelenkkopf nach Verlassen seiner Höhle mit einer Knochenfläche Kontakt nimmt und auf dieser sich frei bewegt.

2. Die neue Höhle, das Resultat einer Knochenknorpelbildung, ist bei den vollkommen funktionierenden Gelenken mit etwas modifiziertem hyalinem Knorpel in der Wand und auf dem Boden mit fibrösem Bindegewebe mit Uebergangsstellen zwischen diesen beiden Geweben ausgekleidet.

3. Die Gelenkkapsel entsteht durch eine aktive Bindegewebsproliferation, welche die provisorische Hülle um den luxierten Gelenkkopf bildenden Elemente infiltriert.

Sie ist konstant mit Endothel ausgekleidet. Zuweilen ist es möglich, eine echte Synovialschicht mit Fransen oder Zotten anzutreffen.

4. Der Deckknorpel des luxierten Gelenkkopfes, der bei den gut funktionierenden Gelenken keine erheblichen Modifikationen erleidet, bildet sich bei den zur Ankylose strebenden Prozessen in Bindegewebe und nicht selten in Bindegewebe und Knochen um.

Der Knorpel der alten Gelenkhöhle verknöchert zum Teil, zum Teil geht er in Bindegewebe über.

5. Die zufällig gebildeten Gelenkflächen sind mit fibrösem Knorpel bekleidet, durch eine Bindegewebskapsel eingehüllt, durch eine synoviaähnliche Flüssigkeit befeuchtet. Ros. Buccheri-Palermo.

Magliulo, Ricerche sperimentali sul processo di guarigione delle cartilagini articolari. XXII Congresso della soc. ital. di chirurgia. Roma, 31 ott.–2 nov. 1909.

Redner stellte mehrere Reihen von Versuchen über den Heilungsprozeß der Gelenkknorpel an. Er operierte dabei an der Femoralrolle und fand bei



oberflächlicher Resektion des Knorpels spärliche Reparationsbewegung; die makroskopische Läsion ist noch evident, mikroskopisch bemerkt man eine gewisse Verdichtung der Knorpelkapseln gegen die lädierte Oberfläche und einige Zellbilder in karyokinetischer Phase. Dieselben Erscheinungen werden nach nur den Knorpel betreffenden Schnittwunden gefunden. Bei Knorpel und Knochen betreffenden Schnittwunden ist ein Beginn von Reparation, bestehend aus einem Bindegewebsretikulum, das von der spongiösen Substanz ausgeht und den Substanzverlust ausfüllt, wahrzunehmen. Bei Exstirpation eines Knorpelknochenkeiles endlich sind die letzterwähnten Erscheinungen stärker und der Substanzverlust wird durch eine Brücke von fibrösem Bindegewebe ersetzt, welche die beiden einander zugewendeten Flächen der Läsion vereinigt. Eine wichtige Erscheinung ist noch zu erwähnen, nämlich daß auf der Oberfläche dieser echten fibrösen Narben sich eine dünne Schicht von kubischen Zellen befindet, welche ganz das Aussehen von Knorpelzellen besitzen. Welches das Schicksal dieser Zelllage sein wird, werden erst Versuche von längerer Dauer feststellen können. Ros. Buccheri-Palermo.

Moure, Arthrite sporotrichosique humaine. Soc. de méd. des hôp. — Gaz. des hôp. 1910, p. 19.

Moure teilt den ersten Fall einer Sporotrichosis eines großen Gelenks beim Menschen mit, und zwar des Kniegelenks. Der Beginn war wie der einer tuberkulösen Gonitis. Zuerst bildete sich ein Hydarthros genu, der als luetisch betrachtet durch entsprechende Medikation gebessert wurde. Es entstanden dann gummaartige Knoten an der Kniescheibe und Tibia. Einer derselben kam zur Erweichung, wurde punktiert und es entstand eine Fistel. Danach bildeten sich vom Knie bis zu den Leistendrüsen 28 subkutane Knoten, die zur Diagnose der Mykosis führten. Aus der Punktionsflüssigkeit des Hydarthros wurde Sporotrichium Beurmannii in Reinkultur gezüchtet. Tuberkulose konnte durch Impfung auf Meerschweinchen ausgeschlossen werden. Unter Jodbehandlung erfolgte völlige Heilung. Peltesohn-Berlin.

Stühmer, Ueber die ätiologische Bedeutung der Syphilis bei chronischen Gelenkerkrankungen. (Medizinische Gesellschaft zu Magdeburg 21. Oktober 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 7.

Stühmer fand in einer Reihe von Fällen von Polyarthritis deformans stark positive Wassermannsche Reaktion und hält es daher für möglich, daß für diese Fälle die Lues ätiologisch von Bedeutung ist. Scharff-Flensburg.

Morley Fletcher, „Rheumatic nodules“ in a case of (probably) gonococcal arthritis. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III, Nr. 5.

Bericht über einen 24jährigen Heizer, der einige Zeit nach Ablauf einer Gonorrhoe unter den Erscheinungen eines fieberhaften Rheumatismus erkrankte und zunächst gesund wurde. Nach Wiederaufnahme der Arbeit erkrankte der Mann von neuem, und nun bildeten sich neben Anschwellungen an Hand- und Fußgelenken zahlreiche Knötchen an den Flexoren- und Extensorensehnen beider Hände, an den Knöchelsehnen, den Tibien und Ellbogengelenken. Durch antirheumatische Behandlung verkleinerten sich die Knoten, aber sie verschwanden nicht ganz. Bibergeil-Berlin.



Herringham, A case of rheumatoid arthritis with albuminuria, and with great enlargement of the liver. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III, Nr. 3.

Bericht über einen 15jährigen Patienten, dessen Ellbogen- und Kniegelenke eine starke Deformierung aufwiesen. Die Bewegungen waren sehr beschränkt. Auf dem Röntgenbild erwiesen sich die Knochen als normal. Die Schulterbewegungen waren begrenzt, die Knöchel geschwollen, die Finger knotig. Patient ist seit 1905 in Behandlung. Seit 1907 sind Milz und Achseldrüsen vergrößert, seit 1909 beginnt eine Größenzunahme der Leber, die jetzt bis zum rechten Iliakalrande reicht, hart und schmerzlos ist. Im Urin ist viel Eiweiß. Syphilis ausgeschlossen. Bibergeil-Berlin.

Melchior, Ueber tuberkulösen Gelenkrheumatismus. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 11.

Man unterscheidet akute, tödlich verlaufende Fälle, welche nichts anderes darstellen, als eine mit besonderer Beteiligung der Gelenke einhergehende allgemeine Miliartuberkulose, und Fälle, welche subakut verlaufen und die häufigste Erscheinungsform des tuberkulösen Gelenkrheumatismus bilden, die im wesentlichen charakterisiert sind durch niedrige Fiebertemperaturen, mäßig große Schmerzen, keine Reaktion auf Salizyl und langsame Rückkehr zur Norm oder Ausheilung mit Versteifung. Manchmal tritt die Erkrankung im Anschluß an eine Operation an tuberkulösen Knochen oder Gelenken auf. Die Diagnose wird gestützt, wenn sich bei der cytologischen Untersuchung der Gelenkergüsse ergibt, daß sich ein Ueberwiegen der Lymphozyten vorfindet, ferner durch lokale Tuberkulinreaktion; sie wird gesichert, wenn durch Verimpfung des Gelenkexsudates auf Meerschweinchen Tuberkulin erzeugt wird. Ein negativer Ausfall des Tierversuches schließt jedoch die Tuberkulose nicht aus. Melchior berichtet über ein 19jähriges Mädchen, bei dem wegen Tuberkulose des Unterkiefers die Exartikulation desselben vorgenommen worden war; 22 Tage nach der Operation entwickelte sich ein tuberkulöser Gelenkrheumatismus. Die aus den klinischen Symptomen gestellte Diagnose wurde durch den Nachweis von im Blute kreisenden Tuberkelbazillen erhärtet. Maier-Berlin.

Hans Bodländer, Beitrag zur Arthritis deformans juvenilis. Inauguraldissertation. Berlin 1909.

Seit einiger Zeit mehren sich die Fälle, wo bereits im frühen Kindesalter Arthritiden auftreten, die klinisch sowohl wie pathologisch-anatomisch als deformierende Gelenkentzündungen anfzufassen sind. Bodländer berichtet über 3 Fälle aus der Charité, die er auf Grund ihres jugendlichen Alters und des durch die Operation gewonnenen Einblicks als Form der juvenilen Arthritis deformans anspricht. Nach Verfasser sind die juvenilen Fälle insofern wertvoll, als sie eine Theorie der Entstehung der Arthritis deformans widerlegen, nämlich die, wonach die Erkrankung eine Folge seniler Ernährungsstörung ist; sie ist allerdings als ursächliches Moment nicht ganz von der Hand zu weisen, wenn man berücksichtigt, daß der größte Teil der juvenilen Arthritis deformans auf ein Trauma zurückzuführen ist.

Bibergeil-Berlin.



Julius Stargardter, Ueber die Polyarthritis chronica progressiva primitiva im Kindesalter. Arch. f. Kinderheilk. Bd. 53, H. 1—3, S. 164.

Bei einem 3jährigen Mädchen, über das Stargardter aus der Schloßmannschen Klinik berichtet, werden zunächst gleichzeitig die Fingergelenke beider Hände von einer schmerzhaften Anschwellung befallen, die persistiert. Dann werden beide Fußgelenke und das linke Hüftgelenk ergriffen, später gleichzeitig beide Kniegelenke. Bei der Aufnahme in die Klinik im Alter von 10½ Jahren zeigten sich nur das Kiefergelenk, die Wirbelgelenke, das rechte Hüft- und das rechte Schultergelenk frei. Es handelte sich nicht um einen akuten Prozeß mit Fieber, sondern um einen schleichenden und progressiven Verlauf, an den kleinen Gelenken beginnend und niemals von einer Besserung unterbrochen. Es stellt sich Bewegungsbeschränkung der Glieder mit Beugungskontrakturen ein. Die Muskulatur erleidet eine hochgradige Atrophie.

Die Röntgenbilder weisen darauf hin, daß der Krankheitsprozeß ausschließlich in den Gelenken sitzt, der Knochen unbeteiligt ist. Unter der Wirkung der geschrumpften Gelenkkapseln und -bänder sind die Gelenkspalten teils verengt, teils aufgehoben. Die Gelenkenden werden dadurch dauernd aufeinandergepreßt. Der jugendlich weiche Knochen gibt der steten Gewalt durch langsame Umformung nach, er wird atrophisch, breit gepreßt, kürzer und plumper.

Die Anwendung von Fibrolysin, von dem 42 ccm injiziert wurden, blieb erfolglos. Joachimsthal.

Körber, Corpora libera. (Aerztlicher Verein in Hamburg, 1. März 1910.) Münch. med. Wochenschr. 1910, 10.

Körber hebt die große Bedeutung des Traumas für die Genese der freien Gelenkkörper hervor; für die rein traumatische Entstehung spricht vor allem der Röntgenbefund, während für eine demarkierende Entzündung weder klinische Beobachtungen noch histologische Untersuchungen irgend ein Moment ergeben. Scharff-Flensburg.

Robert Jones, The surgical treatment of the rheumatoid group of joint affections. British medical journal, 3. Juli 1909.

Jones unterscheidet fünf Arten rheumatischer Gelenkentzündungen, die villöse, hypertrophische, atrophische, septische und gichtische Arthritis. Die Behandlung der einzelnen Arten ist verschieden. Jones beschreibt die von ihm geübte Methodik. Bei der Ankylose des Hüftgelenks stellt er eine Pseudarthrose her, indem er mehrfache Osteotomien macht, deren eine im Schenkelhals, deren zweite unterhalb des Trochanter maior vorgenommen, und deren dritte derart angelegt wird, daß der Trochanter maior vom Femur abgemeißelt wird; nach Eröffnung der Gelenkkapsel wird nunmehr der abgemeißelte Trochanter maior nach oben an den osteotomierten Schenkelhals angelegt. Auf diese Weise muß eine Pseudarthrose entstehen, da nun Trochanter und Schenkelschaft einander gegenüberstehen. Verfasser berichtet über einige Hüft- und Kniegelenkoperationen.

Bibergeil-Berlin.



Kretschmer, An musual case of congenital malformations. Surgery, gynecology and obstetrics. January 1910, p. 94—96.

Bericht über einen 20jährigen Mann mit multiplen congenitalen Defekten. Der rechte Arm und Vorderarm waren kleiner als linkerseits, die rechte Hand fehlte. Statt der Hand war ein dickes Convolut weichen Gewebes vorhanden. Das linke Bein wies einen Stumpf auf, der mit dicker, lederartiger Haut bedeckt war. Der Fuß fehlte; statt der Fibula bemerkte man bei der Palpation einen kleinen, flachen, frei beweglichen Knochen, der offenbar ohne Verbindung mit der Tibia war. Der rechte Fuß wies nur drei Zehen auf; zweiter, dritter und vierter Metatarsus, sowie vier Tarsalknochen fehlten. Bibergeil-Berlin.

Augustus Thorndike, Some notes on malformations. American journal of orthopedic surgery. Februar 1910.

Kurzer Bericht über die uns bekannten Ursachen angeborener Deformitäten. Mißgeburten können durch unnatürliche Reize und Spaltung des Eies entstehen, ähnlich, wie man künstlich an Seetiereiern Entwicklungshemmung hervorgerufen hat. Manche fötale Amputationen sind durch Druck oder Abschnürung durch das Amnion erzeugt. Defekte können auch durch unvollständige Entwicklung entstehen. Durch im Mutterblut kreisende, irritierende Stoffe können Deformitäten zustande kommen. Auch Entzündungen, die histologisch an Embryonen nachgewiesen worden sind, können die Ursache für Mißbildungen abgeben. Bibergeil-Berlin.

Forest Willard and Benjamin Singer, Multiple hand and foot deformities in the third, fourth, seventh and ninth children of the same family; the others being normal and the parents normal. American journal of orthopedic surgery, Februar 1910.

Bericht über eine Familie, in der vier Kinder gesunder Eltern, deren Vorfahren keine nachweisbaren Deformitäten aufwiesen, Spaltfüße und Defekte an den Händen und Fingern aufwiesen. Bibergeil-Berlin.

L. Addison, Congenital enlargement of one limb occurring in brother and sister. Proceedings of the Royal society of Medicine. Dezember 1909.

Zwei Geschwister, ein 9 Jahre alter Junge und ein 5 Jahre altes Mädchen, wiesen partiellen Riesenwuchs auf, der Junge am rechten Arm einschließlich Hand und Schulter, das Mädchen am linken Bein. Bei dem Mädchen war die Wade relativ stärker entwickelt als die Hüfte. Sie fühlte sich heißer an als die anderen Teile des Beines. Die Tibia erschien verdickt.

Bibergeil-Berlin.

Kirmisson, Du coloboma facial à propos de deux observations personnelles. Revue d'orthopédie 1910, Nr. 1, p. 49.

Von den beiden mitgeteilten Fällen von angeborenem Colobom ist der zweite von besonderem Interesse. Hier fand sich neben doppelseitiger schräger Gesichtsspalte eine tiefe Schnürfurche am rechten Unterarme etwa einen Querfinger breit oberhalb des Handgelenks. Demzufolge bestand eine Verkürzung der Ulna. Der Fall beweist, daß beide angeborene Anomalien auf derselben Ursache, nämlich dem Vorhandensein amniotischer Stränge, beruhen.

Peltesohn-Berlin.



Römer und Joseph, Beitrag zur Natur des Virus der epidemischen Kinderlähmung. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 7.

Das Poliomyelitisvirus zeigt eine außerordentliche Glyzerinwiderstandsfähigkeit, da selbst eine 2 Monate lange Konservierung in unverdünntem Glyzerin seine Virulenz nicht aufhebt. Verfasser empfehlen zur Konservierung des Virus besonders 50prozentiges Glyzerin. Scharff-Flensburg.

Römer und Joseph, Spezifisch wirksames Serum gegen das Virus der epidemischen Kinderlähmung. Münch. med. Wochenschr. 1910, 10.

Das Serum von Affen, welche bereits eine Poliomyelitisinfektion überstanden hatten, hob die Virulenz des Poliomyelitisvirus auf, während das normale Serum eines noch nicht mit Poliomyelitis behandelten Kontrollaffen keine neutralisierende Wirkung hatte. Scharff-Flensburg.

Römer und Joseph, Ueber Immunität und Immunisierung gegen das Virus der epidemischen Kinderlähmung. Münch. med. Wochenschr. 1910, 10.

Römer und Joseph konnten durch Impfungen an Affen den Nachweis führen, daß einmaliges Ueberstehen einer experimentellen Poliomyelitis gegen eine Reinfektion immunisierte, ferner, daß eine experimentelle Infektion mit Poliomyelitisvirus, die zu keinen klinisch nachweisbaren Folgeerscheinungen geführt hat, Immunität gegen eine nachfolgende, für Kontrollaffen tödliche Poliomyelitisinfektion zurücklassen kann. Dieser Nachweis ist wichtig für praktische Immunisierungsversuche, wie sie Verfasser bereits mit Erfolg verwirklicht haben. Scharff-Flensburg.

Robert W. Lovett, The treatment of paralytic deformities. The Boston medical and surgical journal 1910, April.

Die Behandlung der paralytischen Deformitäten muß in einer Kombination von mechanischen, operativen und allgemein kräftigenden Maßnahmen bestehen. Keine darf nach Lovetts Anschauung über der anderen vernachlässigt werden. Augenblicklich überwiegt unter den Orthopäden die Neigung zu operativen Eingriffen, wie Sehnentransplantationen; doch sind dieser Operation auch eine Menge von Mißerfolgen zuzuschreiben. Dies rührt von der Leichtigkeit der Ausführung dieses Eingriffes her, der in vielen Fällen nicht angebracht ist. Lovett plädiert für bessere Auswahl der zu operierenden Fälle und bessere Nachbehandlung. Dadurch werden sich die Resultate bessern.

Bibergeil-Berlin.

Haenel, Tabes traumatica und Tabes sympathica. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. 2. Februar 1910. Münch. med. Wochenschr. 1910, 15.

Haenel berichtet über 3 Fälle, in denen die ersten Tabessymptome im Anschluß an eine Verletzung auftraten, weshalb er das Trauma als Ursache für die Entstehung der Tabes ansieht. In dem ersten dieser 3 Fälle, sowie in mehreren anderen, von Haenel beobachteten Fällen waren besonders die inneren unter Herrschaft des Sympathicus stehenden Organe erkrankt, Haenel bezeichnet diese deshalb als Tabes sympathica. Scharff-Flensburg.

Siemerling, 1. Dystrophia musculorum, 2. neurotische Muskelatrophie. (Medizinische Gesellschaft in Kiel 16. Dezember 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910 Nr. 9.

Vorstellung je eines Falles bei zwei 26jährigen Männern mit typischen Symptomen. Scharff-Flensburg.

Jacobelli, Su di un caso di monoplegia traumatica segmentale. XXII Congresso della soc. ital. di chirurgia. Roma 31 ott.—2 nov. 1909.

Ein 20jähriger Bursche erhielt einen Stockhieb auf den rechten parietalen Höcker, welcher eine kleine Wunde an der getroffenen Region und vollständige Paralyse der linken Hand hervorrief. Während der ganze linke Arm in dem Schulter- und Ellenbogengelenk bewegt werden konnte, zeigte er vollkommene Unbeweglichkeit der Hand und Finger. Als nach Verlauf von 15 Tagen nach dem Trauma die Paralyse fortdauerte, entschloß sich Jacobelli zum Eingriff. Dabei wurde im Elektionszentrum des linken Armes ein kleines Hämatom gefunden. Die Dura war intakt, keine Splitter. Glatte Heilung. Nach 3 Tagen begann die Beweglichkeit in folgender Reihenfolge wieder aufzutreten: Supination der Hand, Extension der Hand und Finger, Flexion der Hand und Finger, Spreizen der Finger, Gegenstellen des Daumens. Am 6. Tag waren sämtliche Bewegungen vollständig normal. Ros. Buccheri-Palermo.

Ferrannini, Lesione traumatica del midollo dorsale. Studium 1909, Nr. 8.

Ein Mädchen stürzte von einem Baum herab, wodurch vollständige Aufhebung der Beweglichkeit der Unterextremitäten und Sensibilitätsstörung — Tast-, Schmerz-, Wärmeempfindung etc. — des ganzen Körpers mit Ausnahme des Kopfes, der Arme, des oberen Teiles des Rumpfes eintrat.

Ros. Buccheri-Palermo.

Ferrannini, Lesione traumatica del midollo lombare. Studium 1909, Nr. 9.

In diesem Fall war ein 15jähriger Knabe tief hinabgefallen. Es trat sofortige Bewußtlosigkeit mit Amnesie ein, die aber vollständig verschwand, da keinerlei Hirnerscheinung persistierte. Unfreiwillige Harn- und Kotentleerung, die Unterextremitäten fühlte Patient nicht mehr; tiefgehende Störungen der Sensibilität. Ros. Buccheri-Palermo.

Schlesinger, Ueber ein bisher unbekanntes Phänomen (Beinphänomen) bei Tetanie. (Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde in Wien.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 9.

Ein 17jähriger, an Tetanie erkrankter Patient bietet folgendes Phänomen dar: Wird das im Kniegelenk gestreckte Bein im Hüftgelenk gegen den Rumpf gebeugt, so wird nach 1—2 Minuten unter lebhaften Schmerzen ein Krampf in der Muskulatur des gebeugten Beines ausgelöst. Es tritt dann ein Streckkrampf im Kniegelenk auf, während der Fuß maximal supiniert und ein wenig gesenkt wird. Der Krampf bleibt auf die Muskulatur des einen Beines beschränkt und hört wieder auf, wenn das Bein aus dieser Haltung gebracht wird. Vortragender hat das Phänomen bisher bei keiner anderen Affektion beobachtet. Scharff-Flensburg.

Göbell, Littlesche Krankheit. (Medizinische Gesellschaft in Kiel, 2. Dezember 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, 10.

Demonstration eines 15jährigen Knaben, bei dem Göbell die Förstersche Operation ausgeführt hat (am 16. Juli 1909). Der Knabe geht ganz gut und hat keine Spasmen mehr. Scharff-Flensburg.

Delbet, L'ostéotomie dans le traitement de la maladie de Little. Ann. de chir. et d'orthop. 1910, p. 73.

Delbet hat bei einem 21jährigen Mädchen mit Littlescher Starre und schweren Adduktionskontrakturen der Beine, gegen welche bereits mehrmals erfolglos Durchschneidungen der Adduktoren ausgeführt worden waren, beiderseits den Oberschenkelknochen subtrochanter osteotomiert und 34 Tage in Abduktion immobilisiert. Der Erfolg war recht günstig. Die Patientin konnte gut gehen. — Im vorliegenden Fall war die Wassermannsche Reaktion positiv ausgefallen. Von der Durchschneidung der hinteren Wurzeln verspricht sich Delbet keinen Erfolg. Peltesohn-Berlin.

Arnold Wittek, Zur Behandlung der post-poliomyelitischen schlaffen Lähmungen. Wiener klinische Wochenschr. 1910, Nr. 4.

In den meisten Fällen sind in den durch Poliomyelitis gelähmten Muskeln noch einzelne Partien kontraktionsfähig gebliebener oder degenerierter Muskelsubstanz vorhanden, die aber infolge der Ueberdehnung der betreffenden Muskeln durch die Wirkung der Antagonisten oder durch das Eigengewicht des betreffenden Gliedabschnittes nicht imstande sind, eine Kontraktion des Muskels herbeizuführen. Durch Verkürzung der Sehnen mittels der operativen Sehnenverkürzung oder durch unblutige Stellungskorrektur und Erhaltung des Gelenkes in korrigierter Stellung wird sehr häufig die Wiederkehr der Kontraktionsfähigkeit der betreffenden Muskeln und damit der Funktion erzielt.

Auf Grund dieser Beobachtungen steht Wittek den Erfolgen der Nervenplastik skeptisch gegenüber. Für die Praxis muß in der Behandlung der poliomyelitischen Lähmungen die Bekämpfung des Ueberdehntwerdens der geschädigten Muskeln obenan stehen und sofort nach Aufhören der subjektiven Schmerzhaftigkeit beginnen. Verfassser empfiehlt hierfür Bindenzügel, Heftpflasterstreifen, sobald das Kind aufsteht, Kontentivverbände, die die geschwächten Muskeln vor Ueberdehnung schützen sollen. Später kommen eventuell Schienenhülsenapparate in Anwendung.

Für aktives chirurgisches Eingreifen empfiehlt Wittek das Verfahren von Jones, das darin besteht, geschädigte Muskeln operativ zu verkürzen und durch Exzision eines entsprechenden Hautlappens das betreffende Gelenk in einer Stellung zu fixieren, daß normale Entfernungen zwischen den Insertionsstellen der Muskeln erhalten werden und durch die Hautnarbe eine neuerliche Ueberdehnung des Muskels vermieden wird. Ist nach Ablauf eines Jahres die eine oder andere Lähmung dauernd geblieben, so wird eine Sehnentransplantation ausgeführt, bei ausgedehnter Lähmung eine Arthrodese des Gelenkes gemacht.

Spätoperationen mit Nervenplastik haben nach Spitzys Angaben nicht



immer Erfolg; die Erfolge der von Spitzy empfohlenen Frühoperation haben nach den Erfahrungen Witteks und Jones' mit obiger Methode keine beweisende Kraft. Haudek-Wien.

Hergt, Kasuistischer Beitrag über die Beschäftigungsneuritis, insbesondere deren Aetiologie. Diss. Leipzig 1909.

Hergt bringt die Krankengeschichten der in den letzten Jahren in der Leipziger Universitätspoliklinik zur Beobachtung und zur Behandlung gekommenen Fälle von Beschäftigungsneuritis. Es handelte sich um 9 Fälle, die sämtlich die oberen Extremitäten betrafen, und zwar waren es 6 Männer und 3 Frauen. In allen Fällen war das Leiden auf eine Ueberanstrengung zurückzuführen, bei der in manchen Fällen einer gewissen Ungeschicklichkeit eine Rolle bei der Entstehung zugewiesen werden muß. Alkohol- und Nikotingenuß gehören mit zu den ätiologischen Nebenmomenten dieser Krankheit, auf der anderen Seite auch schlechte und ungenügende Ernährung, ungünstige räumliche Verhältnisse u. dergl. m., vor allen Dingen aber eine schon vorher bestehende Nervosität, wie sie ja in unserem Zeitalter des Hastens und Jagens nur zu häufig sogar schon bei noch jugendlichen Personen gefunden wird. Hergt geht dann noch am Schluß seiner Arbeit auf die Diagnose der Beschäftigungsneuritis näher ein, stellt im großen und ganzen eine günstige Prognose und ist der Ansicht, daß die Zahl der an Beschäftigungsneuritis erkrankten Personen durch eine geeignete Prophylaxe bedeutend herabgesetzt werden kann.

Blencke-Magdeburg.

Purpura, Sul ripristino funzionale in segnito al taglio dei nervi. XXII Congresso della soc. ital. die chirurgia. Roma 31 ott.—2 nov. 1909.

Durch Versuche an Hunden und Kaninchen wollte Purpura den Anteil feststellen, der bei der Wiederherstellung der Funktion resezierter Nerven der Regeneration der Nervenfasern zuzuschreiben ist.

Um die Rückkehr der Funktion auf kollateralen Nervenbahnen zu vermeiden, durchschnitt er sämtliche Nerven, welche sich auf das Hinterbein verteilen und beobachtete eine späte, nach und nach zunehmende Wiederaufnahme der Funktion, die sicher allein auf die Regeneration der Nerven zurückzuführen war. Ros. Buccheri-Palermo.

Hans Spitzy, Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie der peripheren Nerven. Behandlung von Lähmungen mit Nervenplastik. Wiener klinische Wochenschr. 1909, Nr. 46.

Bei der Behandlung von peripheren Lähmungen ist die Nervenplastik den Operationen an Muskeln und Sehnen überlegen, weil sie als zentralere Operation die Nervenzuleitung größerer Bezirke wieder funktionsfähig macht. In der Unfallchirurgie kommt die primäre und sekundäre Nervennaht heute zu allgemeiner Anwendung, ebenso die Neurolyse bei Einscheidung von Nerven in Narbenmassen; so wird man oft bei traumatischen Plexuslähmungen durch Nervennaht Neuralgien und Muskelschwund beheben können.

Bei den sog. Geburtslähmungen, die durch Läsion der Wurzeln des Plexus brachialis entstehen, wird man durch frühzeitige Operation die Lähmung beheben können. Die Operation ist eine ziemlich einfache und bei jedem Säug-



ling ohne Narkose ausführbare. Ein von der Mitte des Kopfnickers zum äußeren Drittel des Schlüsselbeins reichender Schnitt legt den Plexus frei und es kann nun je nach dem Befund Narbenexzision, primäre oder sekundäre Naht oder Nervenplastik ausgeführt werden.

Ein großes Feld für die Nervenplastik geben die poliomyelitischen Lähmungen. Wichtig ist die Durchführung einer sog. Reizbehandlung (Elektrisieren, Massage) bis zur Anwendung einer eventuell eingreifenderen Behandlung.

Für die Untersuchung der gelähmten Partien empfiehlt Spitzy bei kleinen Kindern statt der elektrischen Untersuchung die „Nadeluntersuchung", bei der die Abwehrbewegungen zur Stellung der Diagnose ausgenutzt werden. Spitzy bespricht die Indikationen der Nervenplastik und empfiehlt in geeigneten Fällen — insbesondere bei Lähmungen in abgegrenzten Bezirken speziell an der oberen Extremität — die Frühoperation. Weiterhin werden die verschiedenen Methoden und die Anwendungsweise der Nervenplastik erörtert. Die eigentliche Domäne der Operation sind die Lähmungen an der oberen Extremität, speziell die spastischen Lähmungen. Spitzy konnte bisher die Operation in 35 Fällen ausführen und hatte mit dieser Methode recht gute Erfolge auch in Fällen, die mit den gebräuchlichen Methoden keine zufriedenstellenden Erfolge gaben. Haudek-Wien.

Hans Schulz, Ueber Myositis ossificans in der Armee 1897 bis 1907. Militärärztl. Zeitschr. 1910, Heft 1, S. 129.

Nach Schulz wird die überwiegende Mehrzahl der Fälle von Myositis ossificans durch Stoß mit dem Fechtgewehr hervorgerufen. Am häufigsten wird der Oberarm in Mitleidenschaft gezogen. Die meisten von diesen Fällen könnten durch geeignete Schutzvorrichtungen vermieden werden. Die Myositis ossificans traumatica kann periostalen Ursprungs sein; sie kann aber auch — und das überwiegend — in der Muskulatur entstehen. Für jeden einzelnen Fall ist die dauernde Kontrolle mittels Röntgenaufnahmen dringend zu fordern, weil Prognose und Therapie vor allem von den erhobenen Befunden abhängen. Ein operativer Eingriff ist nur für wenige, ziemlich eng begrenzte Fälle indiziert. Er darf nicht vor Ablauf des Höhestadiums vorgenommen werden. Die Behandlung soll im allgemeinen konservativ sein. Frühzeitige oder kräftige Massage und Bewegungstherapie ist zu vermeiden; vor Fibrolysininjektion ist zu warnen.

Joachimsthal.

Pfeiffer, Ueber die Bedeutung des Traumas für die Entstehung von Gewächsen im Knochensystem. Diss. Breslau 1909.

Da die einzelnen Autoren die Dignität des Traumas als Ursache von Neubildungen immer noch durchaus verschieden beurteilen, gibt Pfeiffer zunächst einen kurzen Ueberblick über die historische Entwicklung dieser Kontroverse. Wenn auch nach seiner Ansicht sicherlich eine ganze Reihe von den in der Literatur im positiven Sinne gedeuteten Fällen einer strengen Kritik nicht standhalten, so bleiben doch immer noch Fälle genug übrig, in denen man auch bei vollkommen objektiver Beurteilung der Anamnese und der Entwicklung des Neoplasmas kaum umhin kann, eine Verletzung, und zwar gerade auch ein einmaliges Trauma als das kausale Moment für die Genese von Ge-



wächsen, insbesondere von Sarkomen, anzunehmen. Pfeiffer berichtet über sieben eigene Beobachtungen von Sarkom, in denen fünfmal ein einmaliges, zweimal ein wiederholtes Trauma voraufgegangen war, und kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu der Ansicht, daß die Herkunft der meisten Sarkome unabhängig von irgendwelchem Trauma ist, daß es aber auch Fälle gibt, in denen das Trauma als die Ursache der Geschwulstbildung aufgefaßt werden kann und muß. Wirkt aber ein Trauma auf vollkommen normales Gewebe ein, so wird es nach Pfeiffer niemals ein Sarkom erzeugen.

Blencke-Magdeburg.

Channing C. Simmons, Cysts of the long bones. A report of three cases. Boston medical and surgical journal, 16. September 1909.

Die sog. Solitärcysten der langen Röhrenknochen rühren in den meisten Fällen von degenerierten, d. h. erweichten Tumoren her. Das sind meist von Unregelmäßigkeiten der Epiphysenknorpel ausgehende Chondrome. Diese Theorie trifft jedoch nicht für alle Fälle zu. Diese Geschwülste sind oft gutartig; sie lassen konservative Maßnahmen zu. Sie kommen meist bei Kindern und jungen Personen vor. Exakte Diagnosenstellung ist nur durch Röntgenaufnahme möglich. Verfasser berichtet über drei einschlägige Fälle.

Bibergeil-Berlin.

Barbacci, O., Sul mieloblastoma (mieloma multiplo delle ossa a tipo mieloblastico). Congresso della soc. ital. di patologia. Modena, ott. 1909.

Barbacci erläutert einen Fall von multiplem Myelom der Knochen, bei dessen Untersuchung dank der speziellen Erhaltungsverhältnisse des anatomischen Materials mit Nutzen die verschiedensten und modernsten Untersuchungsmethoden des blutbildenden Systems zur Anwendung gelangen konnten. Das proliferierende Markelement konnte so dem Myeloblasten gleichgestellt werden. Es folgen kritische Betrachtungen über das Myelom überhaupt und die Bedeutung der Alteration, die nicht so sehr als ein neoplastischer Prozeß als vielmehr als Proliferationsvorgang aufzufassen ist.

Ros. Buccheri-Palermo.

Potherat, Exostoses de croissance. Soc. de chir. de Paris. 8. Dezember 1909, p. 1246.

Fall von multipler Exostosenbildung bei einem 17jährigen Jüngling. Von den exstirpierten Tumoren interessiert nur eine kindskopfgroße, von der Crista iliaca ausgehende Geschwulst, die, breitbasig aufsitzend, sich zwischen Peritoneum und Fascie ausgebreitet hatte. Der Ausgangspunkt derselben schien der Epiphysenknorpel der Crista iliaca gewesen zu sein.

Peltesohn-Berlin.

L. Krick, Ein Fall eines multiplen Osteoms der oberen und unteren Extremitäten. St. Petersb. med. Wochenschr. 1909, Nr. 51.

Der 21jährige Patient zeigt an den oberen und unteren Extremitäten im ganzen 17 fühlbare Exostosen von Erbsen- bis Kindsfaust- und Apfelgröße, meist symmetrisch gelagert. Röntgenbilder konnten nicht angefertigt werden.

Joachimsthal.

Peltesohn, Ungewöhnliche Folgeerscheinungen multipler Exostosenbildung. (Berliner medizinische Gesellschaft 9. Februar 1910.) Münch. med. Wochenschrift 1910, Nr. 7.

Demonstration eines Falles mit großen Tumoren an den Beinen, wovon ein am linken Fibulaköpfchen befindlicher zu Peroneuslähmung und paralytischem Klumpfuß geführt hat. Scharff-Flensburg.

Clarence P. Oberndorf, A case of multiple exostoses coupled with syringomyelia. New York medical journal, 5. März 1910.

Verfasser bespricht an der Hand eines Falles die bisherigen Erfahrungen über multiple Exostosen und kommt zu folgenden Schlüssen: Die Krankheit ist nicht in allen Fällen hereditär; Rachitis und Tuberkulose kommen ätiologisch nicht in Betracht. Die Koinzidenz von Syringomyelie mit multipler Exostosenbildung stützt die Charcotsche Theorie, die das Zentrum für die Regulation der Knochenernährung in die graue Substanz des Rückenmarks verlegt. Bibergeil-Berlin.

Lexer und Baus, Ueber Muskelhernien. Münch. med. Wochenschr. 1910, 10.

Lexer und Baus kommen auf Grund von Tierexperimenten und klinischen Beobachtungen zu dem Ergebnis, daß ein reiner Muskelbruch ohne gleichzeitige Verletzung des Muskels nur dann vorliegen kann, wenn aus einer fühlbaren Fascienspalte im Ruhezustande ein Muskelwulst hervortritt, welcher bei der Kontraktion verschwindet. Vermehrt sich der Muskelwulst bei der Kontraktion, so liegt bei fühlbarem Fascienschlitze die Verbindung einer Fascienverletzung mit einem gänzlich oder teilweise eingetretenen Muskelrisse vor. Bei fehlender Fascienbruchpforte kann der bei der Kontraktion anschwellende Muskelwulst nur einer Muskelzerreißung entsprechen. Verfasser schlagen daher vor, die Bezeichnungen „wahre" und „falsche" Muskelbrüche fallen zu lassen und von der Hernie des unversehrten oder des verletzten Muskels zu sprechen. Erstere macht kaum wesentliche Beschwerden, letztere erfordert öfter operative Behandlung, wobei nicht nur die Fascie, sondern auch der Muskel genäht werden muß. Scharff-Flensburg.

Oehlecker, Ueber Knochenheilung bei Arthropathie. (Biologische Abteilung des Aerztlichen Vereins in Hamburg, 14. Dezember 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, 10.

Demonstration von photographischen Aufnahmen und Röntgenbildern, die den guten Erfolg der Pirogoffschen Operation bei Arthropathie des Fußgelenks zeigen. Tritt nach der Operation Knochenvereinigung auf, so hört der Zerstörungsprozeß auf, der Knochen gesundet wieder und wird kräftiger. In der Diskussion wird von Krüger darauf hingewiesen, daß bei tabischer Arthropathie oft die Amputation der Gelenkresektion vorzuziehen ist. Gute Resultate gibt auch die Grittische Operation. Die Prognose der Spontanfrakturen ist nicht immer eine gute. Scharff-Flensburg.

Preiser, Frühfrakturen als Initialsymptom der Tabes. (Aerztl. Verein in Hamburg, 12. April 1910.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 16.

Vorstellung eines 45jährigen Patienten mit starker Zertrümmerung der Fußwurzel- und Mittelfußknochen, die ohne Schmerzen verlief. Pupillen un-



gleich, links Areflexie, Patellarreflexe erhöht, kein Romberg. Ferner Vorstellung einer tabischen Arthropathie des Schultergelenks mit völliger Resorption des vielleicht frakturiert gewesenen Schulterkopfes. Scharff-Flensburg.

Anschütz, Ueber die Frakturbehandlung mit Nagelextension. Münch. med. Wochenschr., 17. August 1909.

Anschütz hat die von Steinmann-Bern empfohlene Methode der Nagelextension bisher in 12 Fällen angewandt, die allesamt schwere waren und nach seinen Erfahrungen auf andere Weise nicht zu einem gleich guten Resultat hätten geführt werden können. Die neue Methode stellt nach Anschütz eine vorzügliche Ergänzung der Bardenheuerschen Methode dar. Der Nagel oder die Nägel werden durch oder in das untere Fragment in der Nähe des Gelenks in die Spongiosa eingetrieben. Mittels Drähten können beliebig große Gewichte zur Extension angehängt werden. Nach den Erfahrungen des Verfassers, die an ausgesucht schweren Fällen gewonnen wurden, muß die Nagelextension als eine wesentliche Bereicherung der Therapie begrüßt werden. Sie vermag auch in veralteten Fällen die Verkürzungen zu beseitigen, nach Mobilisation der Fraktur, wenn die Heilung unvollkommen, nach treppenförmiger Osteotomie, wenn die Verknöcherung bereits eingetreten ist. Auch bei der Behandlung gewisser Formen von Pseudarthrose scheint sie von großem Nutzen sein zu können. Bibergeil-Berlin.

Lucas-Championière, The modern treatment of fractures. British medical journal, 12. Juni 1909.

Lucas-Championière berichtet in dieser Abhandlung in der Art eines Vortrages über die von ihm geübte Art der Frakturbehandlung, bei der bekanntlich Massage und frühzeitige Bewegungen eine große Rolle spielen.
Bibergeil-Berlin.

Bircher, Die Codivillasche Nagelextension, ein zwekmäßiges Behandlungsverfahren bei Knochenbrüchen. Bemerkungen zu dem Artikel von Max Hirschberg in Frankfurt a. M. in Nr. 1 d. W. Münch. med. Wochenschr. 1910, 15.

Bircher macht darauf aufmerksam, daß Hirschberg nicht die Codivillasche Methode, sondern die Steinmannsche angewendet hat, die vor der Codivillaschen große Vorzüge hat. Bircher hat mit der Steinmannschen Nagelextension in 20 Fällen gute Erfolge gehabt. Scharff-Flensburg.

Graser, Die Kalkaneuszange nach v. Heineke, ein Vorläufer der Nagelextension zur Behandlung von Knochenbrüchen. Münch. med. Wochenschr. 1910, 13.

Graser beschreibt die Konstruktion und Anwendung einer Zange, mit der die Extension mit direktem (blutigem) Angriff am Knochen selbst ausgeübt wird. Die Behandlung ist von v. Heineke in den letzten Jahren seiner Tätigkeit ausgebildet worden und hat zu guten Resultaten geführt. In besonders schwierigen Fällen hat Graser die Extension mit dem Flaschenzug ausgeführt und zur Entspannung der Wadenmuskulatur die Tenotomie der Achillessehne zu Hilfe genommen. Scharff-Flensburg.



Goldthvait, Some points of contact between neurology and orthopedic surgery. Journal of the American medical association. 11. September 1909.

Manche Fälle von Lähmung und Schmerz an den Extremitätennerven, die von einem Druck ihren Ursprung haben, können durch orthopädische Maßnahmen geheilt werden. Bei Druckwirkungen von seiten der Wirbelsäule hat Verfasser durch Extension Heilung erzielt. Fälle von Ischias, die durch ein deformiertes Sacro-Iliacalgelenk entstanden waren, wurden durch Geradrichtung des Gelenks geheilt. Auch die durch krankhafte Hebung oder Senkung der Scapula hervorgerufene Druckwirkung auf den Plexus brachialis ließ sich durch geignete Einstellung des Schulterblattes heilen. Bibergeil-Berlin.

Peiper, Das Auftreten der spinalen Kinderlähmung (Heine-Medinsche Krankheit) in Vorpommern. Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 9.

Im Spätsommer 1909 ist die spinale Kinderlähmung in größerer Verbreitung in Vorpommern, speziell im Kreise Anklam, aufgetreten. Insgesamt sind in diesem und in den benachbarten Kreisen bisher 51 Fälle ärztlicherseits bekannt geworden. Es handelt sich um eine gruppenförmige Erkrankung in der Stadt Anklam und um radiär im Kreise Anklam verteilte Fälle. Wenngleich Peiper der Ansicht, daß die Kinderlähmung eine Infektionskrankheit ist, ohne weiteres zustimmt, ist es ihm doch bei seinem Material nicht gelungen, den Infektionsweg zu finden. Insbesondere konnte er die Uebertragung von Person zu Person nicht nachweisen. Die Lähmungserscheinungen begannen häufig schon während des fieberhaften Stadiums. In einem Drittel der Fälle betraf die Lähmung nur eine Extremität. Dann folgte in der Häufigkeit des Ergriffenseins die Lähmung beider Beine, dann die Lähmung beider Beine und eines Armes bzw. der Nacken-, Rücken- oder Halsmuskulatur. Blasenlähmung wurde wiederholt im akuten Stadium beobachtet. Der Tod erfolgte in 11,7 Proz. Fällen; in 4 Fällen trat der Tod im akuten Stadium ein. Bibergeil-Berlin.

Levaditi und Landsteiner, Die Uebertragung der Kinderlähmung auf den Schimpansen. (Académie des sciences 29. November 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 8.

Durch Einimpfung von Rückenmarksemulsion, die einem Kinde mit Kinderlähmung entnommen war, in das Bauchfell, gelang es, typische Poliomyelitis hervorzurufen. Die Veränderungen der experimentellen Poliomyelitis zeigen auffallende Aehnlichkeit mit denen der Tollwut. Scharff-Flensburg.

Martius, Ueber spinale Kinderlähmung (mit Demonstrationen). (Aerztlicher Verein Rostock 13. November 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 7.

Martius berichtet im Anschluß an die Demonstration zweier Krankheitsfälle über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse von der spinalen Kinderlähmung, ohne Neues zu bringen, weshalb auf ein ausführliches Referat verzichtet werden kann. Scharff-Flensburg.

Maragliano, Chirurgia dei nervi. XXII Congresso della Soc. ital. di chirurgia. Roma, 31 ott. — 2 nov. 1909.

Redner berichtet über 2 Fälle von Nervenanastomose wegen Lähmung nach akuter Poliomyelitis ant. infant. Bei dem einen Kind bestand vollstän-



dige Paralyse des N. cruralis, des N. obturat. und des Ischiadicus popl. int., welche unverändert seit ³/₄ Jahren dauerte und mit vollständiger Entartungsreaktion einherging. Da an Sehnenüberpflanzung nicht zu denken war, weil auch die Flexoren des Oberschenkels stark geschädigt waren, führte Redner eine Anastomose zwischen dem vollständig gelähmten rechten Cruralis und einem Ast des linken Cruralis aus. Nach 5 Monaten zeigte der rechte Oberschenkel eine ziemliche Volumenzunahme und es wurden leichte Streckbewegungen des Unterschenkels gegen den Oberschenkel wahrgenommen. Der linke Trizeps ist in seiner Funktion nicht im geringsten geschädigt worden.

In dem anderen Fall mit vollständiger Paralyse des Peroneus wurde die Einpflanzung dieses Nerven in den Tibialis ausgeführt. 6 Monate darauf wurde schon eine bedeutende Besserung im Gebiet der Fußstrecker wahrgenommen.

Ros. Buccheri-Palermo.

Padula, Fisiopatologia del cammino dopo l'asportazione di tutto il tronco del nervo sciatico. XXII Congresso della soc. ital. di chirurgia. Roma 31 ott.—2 nov. 1909.

Der mitgeteilte Fall ist bisher der einzige von Exstirpation des ganzen Ischiadicus. Den Anlaß zu derselben bildete ein im Bindegewebe der Kniekehle entwickeltes, vor 8 Monaten exstirpiertes und dann in Dicke des Nerven von der Kniekehle bis an die Nates wiedergebildetes Sarkom. Das anatomische Stück wird vorgelegt.

Redner war sich natürlich nicht im Unklaren über den sicheren Eintritt einer Lähmung der hinteren Muskeln des Oberschenkels und sämtlicher Muskeln des Unterschenkels und des Fußes. Die vorhergehende Untersuchung aber über die Physiologie der Muskeln der Hüfte und der Flexoren des Oberschenkels sowie der Strecker des Unterschenkels gab ihm die Gewißheit, daß Pat. ziemlich gut, wenn auch hinkend, würde gehen können. Der größte und durch die vikariierende Funktion anderer Muskelgruppen nicht abstellbare Uebelstand wäre der Schlotterfuß gewesen, der bei jedem Schritt ein übermäßiges Heben des Knies nötig gemacht und demnach einen unbequemen und mühsamen Gang verursacht haben würde. Ein orthopädischer Stiefel aber, der imstande war, die Extension des Fußes im rechten Winkel zum Unterschenkel aufzuhalten, würde diesen Uebelstand gemildert haben. Er ließ deshalb einen solchen Stiefel konstruieren, und als Pat. am 10. Tag nach der Operation aufstehen konnte, ging er in befriedigender Weise. Später wurde sein Gang immer besser und ist heute ohne Stock und ohne weiteren Uebelstand außer einem mäßigen Hinken möglich.

Ros. Buccheri-Palermo.

Otto Wiener, Die Behandlung der Neuralgien mit intraneuralen Injektionen (unter Berücksichtigung des Kochsalzfiebers). Berliner klin. Wochenschr. 1910, Nr. 10.

Wiener gebraucht zur Injektionsbehandlung bei Neuralgien stark abgekühlte, physiologische Kochsalzlösungen. Da aber gewöhnlich 3 Stunden nach der Injektion Fieber verbunden mit Schmerzen auftritt, so setzt er zur Paralysierung des Kochsalzes, welchem er mit anderen Autoren die Fieberauslösung zuschreibt, $CaCl_2$ zu in Anlehnung an die Versuche Loebs über



die Entgiftung des Kochsalzes durch $CaCl_2$, sowie Meyer und Rietschels, welche dies Verfahren bereits bei Säuglingen angewendet haben. Wiener injiziert bis in den Nerven hinein 100 cm^3 einer Lösung von NaCl 6,0 $CaCl_2$ 0,75 — 1000. Seine Erfolge sollen bei Ischias, Trigeminusneuralgie, tabischen Schmerzen, Cephalalgie, Lumbago und Intercostalneuralgie sehr gute gewesen sein. Die Wirkung wäre nach ihm weniger durch mechanische Momente bedingt, als vielmehr durch Veränderung der Zirkulation des Blutes und der Lymphe, sowie Anregung des Stoffwechsels im kranken Nerven.

Maier-Berlin.

Caussade und Gueste, Die beste Behandlungsmethode der Ischias (Methode von Sicard). (Société médicale des hôpitaux, 13. Dezember 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, 13.

Caussade und Gueste berichten über eine Anzahl von Fällen, die sehr rasch nach einer einzigen epiduralen Injektion von 1—2 cg Kokain zur Heilung gekommen sind. Nur einmal wurden leichte Vergiftungserscheinungen beobachtet.

Scharff-Flensburg.

Malgangi, Modificazioni dell' eccitabilità neuro-musculare determinate dai raggi X. Rivista internazionale di terapia fisica 1909, Nr. 10.

Die X-Strahlen beeinflussen das periphere Nervensystem gleich nach ihrer Anwendung, indem sie die elektrische neuro-muskuläre Erregbarkeit herabsetzen. Die Kontraktion ist weniger kräftig, die Expansionsphase wird langsamer, die sekundäre Hautreaktion weniger intensiv. Diese Wirkung der X-Strahlen gleich nach ihrer Anwendung dauert entweder in demselben Grad noch 15 Minuten fort oder wird noch stärker, indem sie eine größere Verminderung in der neuromuskulären Erregbarkeit mit sich bringt. Die von den X-Strahlen auf das periphere Nervensystem entfaltete Wirkung ist keine kumulative. Angenommen, die Umstände, unter denen sich die Versuche der verschiedenen Gruppen abspielen, seien identisch, so muß man zu der Ansicht kommen, daß die X-Strahlen bei jeder Anwendung einige Male eine vorübergehende, andere Male eine eine Zeitlang persistierende Wirkung entfalten und ohne jede feste Regel entweder eine Steigerung oder eine Herabsetzung der elektrischen neuromuskulären Erregbarkeit bedingen. Ros. Buccheri-Palermo.

Heurard, L'emploi de la radiographie stéréoscopique est indispensable pour poser certains diagnostics. Annales de chir. et d'orthop. 1910, Nr. 3, p. 70.

Verfasser zeigt an der Hand zahlreicher Beobachtungen, wie wertvoll die stereoskopischen Röntgenaufnahmen sind. Sie bewähren sich hauptsächlich an denjenigen Körperteilen, bei denen Aufnahmen in zwei aufeinander senkrechten Ebenen nicht möglich sind. Peltesohn-Berlin.

Haecker, Fortschritte der Diagnostik auf dem Gebiete der Magen- und Darmkrankheiten durch das Wismut-Röntgenverfahren. (Aerztlicher Verein zu Marburg 16. Februar 1910.) Münch. med. Wochenschr. 1910, 16.

Haecker verwendet eine Wismutmischung, bestehend aus 30 g Bismut. carbon., 200 g Bolus alba und 400 ccm Wasser und hat dabei nie nachteilige Folgen gesehen. Auch die Becksche Paste fand zu diagnostischen Zwecken Verwendung. Scharff-Flensburg.



Hoenk, Ueber die Behandlung des Keuchhustens und anderer Luftröhrenkatarrhe durch die Bauchmassage. (Aerztl. Verein in Hamburg, 12. April 1910.) Münch med. Wochenschr. 1910, Nr. 16.

Hoenk nimmt an, daß durch die Bauchmassage (10 Minuten lange Zirkelreibungen jeden 2. Tag) vom Sympathicus auf den Vagus eine Einwirkung ausgelöst wird, die bessere Zirkulationsverhältnisse schafft. Die Erfolge waren gute.

Scharff-Flensburg.

Schanz, Zur Behandlung der Krampfanfälle nach orthopädischen Operationen. Zentralbl. f. Chir. 1910, 2.

Auch nach Schanz handelt es sich bei den nach orthopädischen Operationen auftretenden Krämpfen um Fälle von Fettembolie in Hirngefäßen, die dadurch entstehen, daß bei den fraglichen Operationen Fett aus dem Knochenmark in die Blutbahn gepreßt wird. Die schwersten Fälle dieser Art führen unter Lungenerscheinungen direkt im Anschluß an die Operation zum Tode. In den leichteren, später einsetzenden Fällen treten dagegen die Hirnerscheinungen in den Vordergrund. Schanz nimmt in solchen Fällen subkutane Infusionen von physiologischer Kochsalzlösung vor. Auf Grund seiner Erfahrungen — unter zehn derartigen Fällen kam es nur einmal zum Exitus — sind diese Kochsalzinfusionen bei jenen Krämpfen von sichtbar günstiger Wirkung und ihre Leistungen umso besser, je frühzeitiger und je reichlicher sie gemacht werden. Nach Schanz' Ansicht wird dadurch der Inhalt der Blutgefäße vermehrt und eine Erweiterung der Kapillaren herbeigeführt, durch die nunmehr die Fetttröpfchen leichter hindurchfließen können. Außerdem bedingt die größere Flüssigkeitsmasse einen größeren Stromdruck und eine größere Verdünnung der Fettemulsion. Bei schweren Fällen sind unter Umständen die Infusionen intravenös vorzunehmen.

Blencke-Magdeburg.

v. Lesser, Maßnahmen bei Luft- und bei Fettembolie. Zentralbl. f. Chirurgie 1910, Nr. 9.

v. Lesser begrüßt es mit Freuden, daß Schanz die Einführung der Kochsalzinfusionen, sei es subkutan oder intravenös, in die klinische Praxis bei lebensgefährlichen Zuständen infolge von Fettembolie angeregt hat. Er ist der Ansicht, daß, entsprechend den Vorgängen bei der Fettembolie, auch beim Eintritt weniger beträchtlicher Luftmengen ins Herz, den Luftembolien in den lebend wichtigen Zentren innerhalb der Medulla oblongata eine größere Bedeutung wird zugeschrieben werden müssen, als den mechanischen Verhältnissen der Herzklappen beim Abschluß des Hohlraumes des rechten Ventrikels.

Blencke-Magdeburg.

Fedorow und Jeremitsch, Ueber allgemeine Hedonalnarkose. Zentralbl. f. Chirurgie 1910, Nr. 9.

Verfasser haben in einer Reihe von Fällen eine intravenöse Hedonalnarkose mit gutem Erfolg angewandt. Sie geben 3—4 g Hedonal-Bayer per rectum in einer Mischung mit Mucilago Gummi arab., legen dann die Vene frei und injizieren in das Blut 0,75prozentige Lösung von Hedonal in physiologischer Kochsalzlösung; gewöhnlich trat nach Injektion von 200—300 ccm Hedonallösung Narkose ein, die man dann mittels Injektionen von je 50—100 ccm

von derselben Lösung aufrecht erhalten mußte. Im allgemeinen bekamen die Patienten 6—10 g Hedonal, 3—4 g per rectum und 3—6 g in das Blut. Die Hedonaldosis, die man einem Menschen, ohne ihn zu gefährden, injizieren kann, beträgt 0,1—0,2 per Kilo Körpergewicht. Verfasser glauben durch ihre experimentellen Untersuchungen im Laboratorium und Beobachtungen in der Klinik erwiesen zu haben, daß man durch Einführung hypnotischer Hedonaldosen in das Blut eine tiefe und andauernde Narkose erzielen kann, die die Möglichkeit gewährt, am Menschen die kompliziertesten und schmerzhaftesten Operationen auszuführen. Bestehende Nierenerkrankungen sind keine Kontraindikation für die Narkose, da das Hedonal durch die Nieren, ohne letztere zu reizen, ausgeschieden wird. Die Lungen werden überhaupt nicht tangiert, da das Hedonal durch dieselben nicht ausgeschieden wird.

Blencke-Magdeburg.

Kannengießer, Experimentelle Untersuchungen über die Händedesinfektion mit Alkohol. Diss. 1909, Leipzig.

Kannengießer hat eine Reihe von experimentellen Untersuchungen über die Händedesinfektion angestellt, über die er in der vorliegenden Arbeit berichtet. Die diesbezüglichen Ergebnisse faßt er in folgenden Sätzen zusammen:

1. An der Gebrauchshand findet sich regelmäßig eine Anzahl von Keimen die nach den vorliegenden Versuchen meist nach Hunderttausenden zählen.

2. Durch einfaches Waschen mit heißem bzw. überheißem Wasser, Seifen und Bürsten läßt sich eine Keimverminderung äußerst selten herbeiführen; in fast allen Fällen ergab sich vielmehr eine erhebliche Keimvermehrung an den Händen nach dem Waschen.

3. Bei künstlich mit Reinkulturen frisch infizierten Händen ließ sich dagegen meist eine Verminderung auch durch Seifen erzielen.

4. Absolute Keimfreiheit der Hände ließ sich selbst durch die besten bisher bekannten Methoden nicht immer sicher erreichen.

5. Die Versuche nach Ahlfeld ergeben im Durchschnitt eine Keimverminderung von 97,10 Proz.

6. Nach Fürbringers Methode wurde eine durchschnittliche Keimverminderung von 99,77 Proz. erzielt, die selbst noch nach Neutralisation des Sublimats durch Schwefelammonium 99,52 Proz. betrug.

7. In beiden Verfahren ist der Alkohol als das wirksame Prinzip der Keimverminderung anzusehen, wie auch die allein mit Alkohol angestellten Versuche beweisen. Die vorausgehende Seifenwaschung hatte eher eine Verschlechterung als eine Verbesserung der Resultate zur Folge.

8. Nach den vorgenommenen Versuchen scheint der hochprozentige Alkohol in dieser Beziehung dem minderprozentigen (60 Proz.) überlegen.

9. Gewöhnlicher Brennspiritus steht dem Spiritus rectificatissimus in der keimvermindernden Wirkung nicht nach.

10. Ebenfalls sehr gute Ergebnisse wurden mit der von Schumburg angegebenen Alkohol-Aether-Säuremischung erzielt. Indessen wurde diese Lösung von mehreren Versuchspersonen weniger gut vertragen, insofern als die Haut danach eher spröde und rissig wurde als bei Waschung mit gewöhn-



lichem Alkohol. Auch hier wirkte eine vorherige Wasserwaschung oder Waschen mit Seife eher ungünstig.

11. Zusatz von Salpetersäure, Formalin, Aceton, Sublimat und Wasserstoffsuperoxyd zum Alkohol, die außerdem meist nur ein stärkeres Angreifen der Hände verursachten, brachten gleichfalls keine besseren Resultate.

Kannengießer stellt als Schlußfolgerungen seiner Untersuchungen folgende auf:

Als Händedesinfektionsmittel kommt dem Alkohol eine ausgezeichnete Wirkung zu. Waschung der Hände vor der Desinfektion ist unnötig, Nachspülen mit antiseptischen Mitteln nicht erforderlich.

In verhältnismäßig kurzer Zeit und mit wenig Mitteln durchführbar, bedeutet daher die Alkoholdesinfektion für den Praktiker wie für den Kriegschirurgen ein nahezu ideales Verfahren.

Die günstigsten Erfolge wurden mit Spiritus rectificatissimus, Brennspiritus und der Schumburgschen Mischung erzielt, von denen das letztere Verfahren aus verschiedenen Gründen (Feuergefährlichkeit, hoher Preis des Aethers, Händeschädigung) den beiden erstgenannten nachsteht.

Blencke-Magdeburg.

Jungengel, Hautdesinfektion und Wundbehandlung mit Joddampf. Münch. med. Wochenschr. 1910, 12.

Um Wundflächen Jod ohne die Nebenwirkung eines Lösungsmittels direkt zuzuführen, verwendet Jungengel Jod in Dampfform. Er bedient sich dazu eines von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall hergestellten Apparates, der es ermöglicht, den Joddampf in feinster Verteilung, keimfrei und genau dosiert zu applizieren. Der Joddampf wurde zunächst zur Behandlung von akzidentellen Wunden, Granulationsflächen und Geschwüren benutzt, später in Kombination mit Alkohol zur Desinfektion der Haut vor Operationen. Die Behandlung ist eine schmerzlose, die Haut verträgt die durch Kombination von Alkohol und Joddampf frisch entstehende Jodlösung ausgezeichnet. Rasiert wird unter Alkoholspray, bei ausreichender Zeit die Joddesinfektion mehrmals vorgenommen. doch genügt auch einmalige Applikation. Der Kranke wird beim Eintritt ins Krankenhaus gebadet und frühestens nach ca. 6 Stunden mit Jod desinfiziert. Bei akuten Fällen wird die Hautdesinfektion vor dem Bade vorgenommen und nach demselben wiederholt. Jungengel jodiert auch die Wunden selbst. wirksam ist die Fähigkeit des Jods aktive Hyperämie zu erzeugen und einen kräftigen Reiz auf die Gewebe auszuüben. Die Erfolge bei im ganzen 266 Kranken waren sehr gute.

Scharff-Flensburg.

Zabludowski, Zur Hautdesinfektionsfrage. Zentralbl. f. Chirurgie 1910, Nr. 8.

Zabludowski empfiehlt zur Desinfektion der Hände und des Operationsfeldes eine 5prozentige Alkohol-Tanninlösung. Die bakteriologischen und klinischen Beobachtungen haben bewiesen, daß eine 2 Minuten lang mit in dieser Lösung getränkter Gaze vorgenommene Reinigung „tadellos gute" Resultate gibt. Daß man letztere nicht der alleinigen Wirkung des Alkohols zuschreiben darf, beweist der Umstand, daß nach Bearbeitung der Hände mit 95prozentigem Alkohol nur die obere und untere Handfläche sich keimfrei erwiesen, die Aussaat der unter den Nägeln sich befindenden Teile aber stets



eine Trübung gab. Die mit Alkohol-Tannin bearbeiteten Hände bekommen ein trockenes, glänzendes Aussehen, so daß man annehmen könnte, es handle sich um eine Hautlackierung, was aber keineswegs der Fall ist.

Blencke-Magdeburg.

Viannay, Stérilisation de la peau par l'iode. Arch. provinc. de chir. 1910, p. 65.

Empfehlung der Desinfektion mit Jodtinktur, sowohl für Operationen, wie besonders für frische Wunden. Hier wird sowohl die Wunde selbst, wie die Umgebung mit Jodtinktur bepinselt und aseptisch verbunden. Eiterung ist ausgeschlossen. Peltesohn-Berlin.

Frank, Zur Jodbenzinfrage. Münch. med. Wochenschr. 1910, 12.

Frank macht darauf aufmerksam, daß die Heusnersche Formel des Jodbenzins (Tr. Jodi 10,0 gelöst in Benzin 750,0 + Paraffin liquid. 250,0) falsch ist, weil sich der Spiritus weder mit dem Benzin, noch mit dem Paraffin mischt. Er empfiehlt daher, statt der 10,0 Jodtinktur 1,0 Jod. pur. im Benzin zu lösen und alsdann das Paraffin zuzusetzen. Scharff-Flensburg.

Kutscher, Ueber die Wirkung der Jodtinktur bei der Hautdesinfektion. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 9.

Kutscher kommt auf Grund seiner bakteriologischen Versuche zu dem Ergebnis, daß die Jodtinktur nicht, wie Grossich behauptet, die Keime der Haut tötet, sondern bloß die Keimabgabefähigkeit der Haut stark herabsetzt. Jod bewirke Sprödigkeit und Trockenheit der Haut. Der konzentrierte Alkohol wirkt trocknend, schrumpfend, härtend und fixierend. Auf dieser Wirkung beruhe zum Teil die hervorragende Eigenschaft, die Keimabgabefähigkeit der Haut sehr einzuschränken. Da das Jod keine irgendwie bakterizide Wirkung entfalte, könne man es ruhig weglassen und sich nur der Waschung mit konzentriertem Alkohol bedienen. Will man aber das Jod doch nicht entbehren, so solle man einige Zeit vorher das Operationsterrain mechanisch reinigen, um vor eventuellen unangenehmen Enttäuschungen gesichert zu sein.

Maier-Berlin.

zur Verth, Ueber die Dosierung der Stauungshyperämie. Münch. med. Wochenschrift 1910, 14.

zur Verth kommt auf Grund von Blutdruckbestimmungen zu folgenden Schlüssen:

Die optimale Stauungsstufe fällt mit dem arteriellen Minimaldruck zusammen, liegt also etwas unterhalb der auf auskultatorischem Wege erhaltenen Minimaldruckzahl.

Vergleichende Untersuchungen haben für eine dem arteriellen Minimaldruck entsprechende Stauungsstufe die größte Blutdrucksteigerung im gestauten Gebiet ergeben.

Das zwischen arteriellem Minimaldruck und Maximaldruck auftretende akustische Phänomen ist bei der Anlegung der Stauungsbinde der Indikator gegen zu starkes Anziehen der Binde. Scharff-Flensburg.

v. Kamptz, Die Momburgsche Blutleere. Diss. Leipzig 1909.

Auf Grund der bisher in der Literatur veröffentlichten Fälle, die Kamptz in der vorliegenden Arbeit zusammengestellt hat, ist er zu der Ansicht ge-

kommen, daß die Momburgsche Blutleere einen hervorragenden Fortschritt bedeutet, da sie die Esmarchsche Blutleere auch auf die untere Rumpfhälfte ausdehnt. Sie scheint sogar noch eine wichtigere Rolle als diese spielen zu sollen, da unter ihrem Schutze Eingriffe an lebend wichtigeren Organen vorgenommen werden können als mit Hilfe der Esmarchschen Methode, welche nur an den Gliedmaßen anlegbar ist. Wenn die neue Blutleere auch wirklich große Gefahren mit sich bringt, so wird ihr das an Bedeutung nichts nehmen. Sollte sie wirklich einmal Schaden anrichten, so wird dieser dem sonstigen großen Nutzen gegenüber nur gering sein. Blencke-Magdeburg.

Denk, Ueber die Prophylaxe der hämophilen Blutungen. (K. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 10.

Denk erkennt die leichteren Formen von Hämophilie mittels eines von Wright angegebenen Verfahrens der Koagulationsbestimmung des Blutes und sucht sie durch Verabreichung großer Mengen von Kalk (durchschnittlich täglich 3—6 g Calcium lactic. durch 2—3 Tage) zu beeinflussen. Die Operationen bei solchen Personen verliefen nach dieser Behandlung mit Kalk nicht blutreicher als gewöhnlich und es traten auch keine Nachblutungen auf.

Scharff-Flensburg.

Heilmaier, Zur Antitoxinbehandlung des Tetanus. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 12.

Heilmaier teilt die Krankengeschichte eines von ihm beobachteten geheilten Falles mit und rät dringend, bei bedrohlicher universeller Ausbreitung lumbal-subdurale, nötigenfalls mehrfach wiederholte Einspritzungen vom Tetanusserum zu machen. Scharff-Flensburg.

Elbe, Zur Fistelbehandlung mit Einspritzungen von Wismutpaste nach E. G. Beck. Deutsche med. Wochenschr. 1910 Nr. 13.

Die Becksche Methode ist ein brauchbares, etwaigen Ersatzverfahren mit Jodoform oder Kollargol wohl überlegenes und bei Verwendung von Bismuthum carbonicum wohl auch ungefährliches diagnostisches Hilfsmittel zur Orientierung über Ausdehnung und Verlauf von Fistelgängen und Eiterhöhlen im Röntgenbilde. Den therapeutischen Wert des Verfahrens kann Verfasser nicht eben hoch veranschlagen. Elbe ist der Ansicht, daß von der Methode womöglich nur in Krankenhäusern, wo ständige genauere Beobachtung möglich ist und bei gefährlicheren Vergiftungserscheinungen energische Maßnahmen zur Entfernung der Paste aus dem Körper (Fistelspaltung und -auskratzung statt Ausspritzung mit warmem Oel und Aussaugung) ergriffen werden können, Gebrauch gemacht werden sollte und auch da nur in hartnäckigen Fällen von Fistelbildung. Bibergeil-Berlin.

William S. Baer, Some results of the injection of Becks Bismut paste in the treatment of tuberculous sinuses. Johns Hopkins Hospital Bulletin, Oktober 1909.

Bericht über die Behandlung tnberkulöser Fisteln durch Injektion der Beckschen Bismutpaste. Baer führt aus, daß die Injektion von größtem Wert sei, selbst wenn eine heilende Wirkung nach den Einspritzungen ausbleibt,



weil der Verlauf der Fisteln in der Tiefe durch das Bismut festgestellt wird. Wie frühere Autoren führt auch Baer aus, daß die Behandlung mit Bismutinjektionen nicht ohne Gefahr sei; jedoch schlägt er diese nicht hoch an. Verfasser glaubt, daß durch die Behandlung viele veraltete Fälle der Heilung zugeführt werden können. Bibergeil-Berlin.

Reich, Ueber Wismutpastenbehandlung nach Beck. (Medizinisch-Naturwissenschaftlicher Verein Tübingen, 15. November 1909.) Münch. med. Wochenschrift 1910, 13.

Reich empfiehlt für diagnostische Zwecke die Verwendung des Wismutkarbonats; vorsichtige therapeutische Versuche sind berechtigt unter der Voraussetzung mäßiger Dosierung und sorgfältiger Kontrolle auf eventuelle Vergiftungssymptome, aber nur bei chronischen Fisteleiterungen außerhalb der Bauchhöhle. Scharff-Flensburg.

Beck, Zur Verhütung der Wismutvergiftung. Zentralbl. f. Chir. 1910, 17.

Um die Gefahren, die das vom Verfasser angegebene Verfahren, Wismutpasten in Eiterhöhlen zu injizieren, mit sich bringt, zu vermeiden, rät Beck in akuten Fällen nur eine 10prozentige Paste zu verwenden, oder, falls dennoch eine 33prozentige Paste verwendet wird, die Absorption dadurch zu verhindern, daß man dieselbe, sobald das Sekret steril wird, mittels eines Saugapparates entfernt und durch steriles Vaselin oder durch eine 10prozentige Paste ersetzt. Er warnt dringend vor dem Auslöffeln der Paste, da dadurch der Absorption nur neue Wege eröffnet werden. In Fällen von alten Eiterungen vollzieht sich infolge der dichten, fibrösen Beschaffenheit der Höhlen- und Fistelwände die Absorption des Wismut nur sehr langsam, so daß dabei die Gefahr nur eine sehr geringe ist. Blencke-Magdeburg.

Calvé, Traitement des abscès froids tuberculeux d'origine osseuse par la méthode conservatrice. Arch. génér. de méd. Januar 1910, p. 1.

Calvé behandelt die Kongestionsabszesse mit Punktionen, Injektionen (Jodoform, Kampfernaphthol, Thymolkampfer) und hat damit gute Resultate erzielt. Wert wurde daneben auf die Allgemeinbehandlung (in Berck) und auf die strikteste Immobilisation bei Ruhelage gelegt. Heilung erfolgte in 95 bis 98 Proz. aller Fälle. Nur in 2—5 Proz. traten Fisteln ein; dann verliefen sie aber, wenn sie nach Punktionen entstanden waren, stets schneller als Spontanfisteln. Im einzelnen wurden im Jahre 1908/09 von 29 Spondylitiden 27 geheilt, 2 bekamen persistierende Fisteln; bei 33 Coxitiden trat einmal eine Fistel mit hohem Fieber nach Punktion ein. Im Durchschnitt waren bei der Spondylitis 5,2, bei der Coxitis 4,5 Punktionen nötig. Peltesohn-Berlin.

Emil Starkenstein, Ueber eine chemisch nachweisbare Ursache der klinisch beobachteten Thiosinaminwirkung. Therapeutische Monatshefte 1910, Febr. S. 68.

Das Thiosinamin (Fibrolysin) zeigt nach Starkensteins Feststellungen eine deutliche, die Umwandlung von Kollagen in Leim fördernde Wirkung. Als Träger dieser Wirkung im Molekül des Allylthioharnstoffs kann die Allylgruppe angesehen werden, da die gleiche Wirkung mit einer Reihe anderer Allylverbindungen zu erzielen ist, nicht aber mit ähnlichen Körpern, denen



die Allylgruppe fehlt. Diese Wirkung wird durch die Gegenwart von Serum bedeutend unterstützt.

Da alle Versuche bei Körpertemperatur ausgeführt wurden, ist eine Uebertragung der gewonnenen Resultate auf den Organismus wohl möglich, und diese beobachtete Förderung der Hydrolyse des Kollagens zu Leim kann — vielleicht mit anderen — als eine Erklärung angesehen werden für die klinisch vielfach beobachtete Wirkung der Thiosinamin- und Fibrolysininjektionen, Narbengewebe zu erweichen und dehnbar zu machen. Joachimsthal.

Hayn, Ueber Thiosinaminvergiftung. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 7.

Nach kurzen Ausführungen über die therapeutische Verwendung des Thiosinamins und einige früher beobachtete Vergiftungen berichtet Hayn über einen Fall von Thiosinaminvergiftung bei einem kräftigen Mann, der bereits nach der ersten Injektion einer Ampulle Fibrolysin Kopfschmerzen bekam. Nach weiteren Injektionen von Fibrolysin bzw. Thiosinamin traten schwerere Erscheinungen auf, heftige Kopfschmerzen, Schüttelfrost, Fieber, Erbrechen, hochgradige Schwäche. Die Erscheinungen gingen nach Aussetzen der Behandlung wieder zurück. Es scheint danach bei Thiosinamin eine Idiosynkrasie vorzukommen, und Hayn rät daher, das Thiosinamin bzw. Fibrolysin im Beginn der Behandlung nicht in 2tägigen, sondern nur in größeren Zwischenräumen anzuwenden, um die „funktionelle Kumulation“ und damit vielleicht überhaupt das Auftreten der Idiosynkrasie zu vermeiden.

Scharff-Flensburg.

Bachem, Ueber Verätzung durch Natronlauge infolge Verwechslung mit Wasserglas. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 8.

Im Anschluß an die Mitteilung eines Falles, bei dem statt Wasserglas Natronlauge (durch Schuld des Drogisten) verwendet wurde, die schwere Verätzung herbeiführte, empfiehlt Bachem, das Material auf Wasserglas zu prüfen. Setzt man einige Tropfen einer Säure im Reagenzglase zu der fraglichen Lösung und erhält hierbei einen weißlichen Niederschlag, so ist die Lösung mit Wahrscheinlichkeit als Wasserglas anzusehen. Setzt man einige Tropfen Sublimatlösung der zu untersuchenden Flüssigkeit zu, so darf kein gelber Niederschlag (Hydrargyr. oxyd. v. hunida parat.) ausfallen, anderenfalls hat man es mit Natronlauge zu tun. Scharff-Flensburg.

Wallerstein, Eine Kanüle zum Aufsaugen von Injektionsflüssigkeiten. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 13.

Wallerstein hat die Herstellung einer ausglühbaren, leicht gebogenen, stumpfen Kanüle veranlaßt, die zur Aufsaugung der Flüssigkeit aus Ampullen dient (Neumann u. Co., Köln, Minoritenstr. 21). Es geht durch den Gebrauch dieser Kanüle kein Tropfen der Injektionslösung verloren und die Spitze der zum Einstich dienenden Kanüle bleibt scharf. Scharff-Flensburg.

Bum, Die Aufgaben des Arztes in der Unfallversicherung der Arbeiter. Wiener medizinisches Doktorenkollegium. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 11.

Der behandelnde Arzt soll die funktionelle Restitution des Verunglückten neben der anatomischen Wiederherstellung stets vor Augen haben. Bei Knochen-



und Gelenkverletzungen empfiehlt Bum Extensionsverbände und rechtzeitige mobilisierende Behandlung. Es wird erörtert, wann das Heilverfahren als beendet anzusehen ist, und darauf hingewiesen, daß die Unfallkunde durch klinische Untersuchung und experimentelle Nachprüfung die Wissenschaft gefördert und manche unaufgeklärte pathologische Erscheinung gedeutet habe. Bei der Frage nach der Begründung der subjektiven Angaben des Verunglückten durch den objektiven Befund macht Bum darauf aufmerksam, daß Simulation zu den Seltenheiten gehöre, Aggravation aber häufiger sei. Der Arzt solle aber immer des Satzes eingedenk sein: „In dubio mitius". Scharff-Flensburg.

Denks, Ueber Schädeldachbrüche bei Kindern im Röntgenbilde. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 66, Heft 2, S. 332.

Es ist im Hamburg-Eppendorfer Krankenhause gelungen, im Röntgenbilde an kindlichen Schädeln frische Frakturen nachzuweisen. Die früheren Brüche waren am Skiagramm selbst nach einem Jahre noch zu erkennen. Die beiden frisch beobachteten Fälle zeigten klinisch nur die Erscheinungen eines Hämatoms. Joachimsthal.

C. Schelling, A case of fracture of the mandible set with a silver splint made by the casting process. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III, Nr. 2. Dezember 1909.

Bericht über einen Fall von Unterkieferbruch, der durch Anlegung einer Silberschiene geheilt wurde. Bibergeil-Berlin.

Stanley Boyd, A case of unilateral overgrowth of the lower jaw. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III, Nr. 2. Dezember 1909.

Bericht über einen Fall von einseitiger Hypertrophie des Unterkiefers bei einer 21jährigen Frau. Kinn hervorstehend und nach rechts gewandt, linke Gesichtshälfte von der Wange bis zum unteren Rande des Unterkiefers länger als die rechte. Mund asymmetrisch, Unterlippe durch die Tiefe des linken Unterkiefers zu kurz, um den Mund zu schließen. Vorderzähne schlecht, obere Schneide- und linke Augenzähne lose und weich. Die Messung des Unterkiefers ergab folgende Maße: Von den Condylen bis zum Mundwinkel: Links 3 Zoll, rechts 2 Zoll, vom Mundwinkel bis zur Symphysis mandibulae links 4 Zoll, rechts 4 ¼ Zoll, immer dem Angulus und der Kurve entlang gemessen. Linker Processus vergrößert, Processus glenoidalis geht links viel tiefer in die Fossa glenoidalis hinein als rechts. Aus der Krankheitsgeschichte interessiert, daß Patientin im 14. Lebensjahr auf den linken Unterkiefer gefallen war. Seit der Zeit Zunahme des Unterkiefers nach beiden Richtungen. Aus der Literatur sind 9 Fälle bekannt. Es hat sich bei ihnen fast immer um Vergrößerungen der Unterkieferfortsätze gehandelt, nach deren operativer Entfernung die Deformität jedoch nicht beseitigt war. Als Aetiologie werden Entzündungen, rheumatische Arthritis angenommen. Manche halten die Hypertrophie für eine Art von Osteoma. Bibergeil-Berlin.

Frederic Eve, Partial luxation of the odontoid process. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III, Nr. 3.

Ein 17jähriges Mädchen zog sich durch Sturz von einem Stuhl eine zunehmende Versteifung des Halses zu. Es bestand bei Beginn der Behandlung



Neigung des Kopfes nach links, die durch Extension und eine Bandage beseitigt wurde. Das Röntgenbild ergab eine beträchtliche Dislokation des Processus odontoideus nach hinten. Keinerlei Zeichen von nervösen Läsionen, keinerlei Zeichen von Tuberkulose. Bibergeil-Berlin.

Mixter and Osgood, Traumatic lesions of the atlas and axis. American journal of orthopedic surgery. Februar 1910.

Die Verfasser berichten über zwei Fälle von Läsionen der beiden obersten Halswirbel mit Ausgang in Heilung. Bei dem ersten jungen Patienten handelte es sich um eine Fraktur des Processus odontoideus. Da orthopädische Maßnahmen die immer mehr zunehmenden neuralgischen Schmerzen nicht beseitigten (Gipskragen), schritten Mixter und Osgood zur Operation. Diese bestand in Freilegung des Atlas, Geradrichten desselben mittels einer starken Seidenligatur, welche um die Pars posterior des Atlas und um den Processus spinosus des Epistropheus gelegt wurde. Patient wurde mit etwas steifem Hals geheilt. Bei dem zweiten Patienten wurde die Fraktur und einseitige Luxation des Atlas lediglich durch einen zweckmäßigen Kragen geheilt.

Bibergeil-Berlin.

Edwin Ryerson, Subluxation of third cervical vertebra. American journal of orthopedic surgery. Februar 1910.

Bericht über einen Fall von schmerzhaftem Schiefhals bei einem jungen Mädchen, der durch eine traumatische Luxation des III. Halswirbels an der einen Seite verursacht war. Durch Röntgenuntersuchung wurde festgestellt, daß eine Luxation im Bereiche des einen Processus lateralis vorlag. Reposition in Narkose führte zur Wiederherstellung der normalen Verhältnisse. Bibergeil-Berlin.

Fleet Surgeon Hill, Dislocation of a cervical vertebra: Operation, Recovery. British medical journal, 25. Dezember 1909.

Bericht über einen beim Fußballspiel verunglückten Mann, welcher mit einem starken Bluterguß in der Gegend der unteren Hals- und oberen Brustwirbel, einer Lähmung des rechten Beines, einer Parese des linken Beines und beider Hände und einer Blasenlähmung in das Royal Naval-Hospital eingeliefert wurde. Die Diagnose wurde auf Wirbelfraktur und Kompression des Rückenmarks gestellt. Die Operation ergab eine Fraktur der Basis des 1. Dorsalwirbels mit stark verschobenen Fragmenten. Die Fragmente wurden in ihre normale Lage zurückgebracht, nachdem die Eröffnung des Duralsackes nur Anwesenheit von Serum ergeben hatte. Es trat bis auf eine leichte Schwäche im rechten Bein Heilung ein. Bibergeil-Berlin.

Schiff, Ueber angeborene Halswirbelsäulenlordose. Deutsche med. Wochenschrift 1910, Nr. 15.

Bericht über den Befund an einem Soldaten, der durch eigenartige Behinderung der Bewegungen des Kopfes aufgefallen war und Zweifel an seiner Dienstfähigkeit erregt hatte. Es handelte sich um eine hochgradige Lordose der gesamten Halswirbelsäule mit dem III. und IV. Halswirbelkörper als Scheitel. Letztere waren zusammengepreßt und verkleinert, derjenige des III. sehr hochgradig „keilwirbel“ähnlich. Das obere Schildknorpelhorn des Kehlkopfes

lag in Höhe der Grenze zwischen IV. und V. Halswirbelkörper. Bei der Röntgenaufnahme von vorn erschien der Körper des III. und IV. Halswirbels verschmälert; es bestand eine leichte linkskonvexe Skoliose mit dem Scheitel in Höhe des III. und IV. Halswirbels. Nach Schiffs Meinung handelt es sich um eine angeborene Deformität. Bibergeil-Berlin.

Openshaw, Case of rheumatic spondylitis with torticollis and subluxation. Proceedings of the Royal society of medicine. Dezember 1909.

Bericht über einen 11jährigen Knaben, der in früher Kindheit Attacken rheumatischer Affektionen durchgemacht und davon einen Mitralfehler zurückbehalten hatte. Er wies einen linkseitigen Torticollis auf, der durch eine rheumatische Spondylitis der Halswirbelsäule bedingt war. Die Halswirbelsäule war nach rechts rotiert, die Processus transversi des zweiten und dritten Halswirbels waren sehr prominent. Die Bewegungen in der Halswirbelsäule waren unmöglich. Die linke Schulter war eleviert, der Kopf wurde fest fixiert gehalten.

Bibergeil-Berlin.

Apert et Osne, Aplasie congénitale localisée de la paroi thoracique. Soc. méd. des hôp. 14. Jan. 1910, Progr. méd. 1910, p. 79.

Demonstration eines Mannes, bei dem die linke Thoraxwand in Höhe des Pectoralis durch Haut und eine derbe Bindegewebsmembran ersetzt ist. Die 3. und 4. Rippe und ihre Knorpel fehlen, die 2. und 5. sind nach oben und unten zurückgeklappt. Die Brustmuskeln sind schwach oder fehlen ganz. — Derartige Deformitäten sind bereits in mehr weniger hohem Grade gefunden worden; manchmal bestand eine Lungenhernie. Bei einem Viertel der Fälle wurden Mißbildungen an den Fingern der gleichnamigen Hand gefunden. In einigen Fällen lag die Hand in dem knöchernen Defekt, so daß man die Verbildung auf eine Druckwirkung der Hand in einem frühen Stadium des Embryonallebens zurückführen darf. Peltesohn-Berlin.

Kiesow, Ueber eine durch amniotische Verwachsungen hervorgerufene Mißbildung. Diss. Leipzig 1909.

Bei dem Fall, der der Arbeit zugrunde gelegt ist, handelt es sich um eine amniogene Mißbildung, die schwere Wachstumshemmungen an der Vorderseite des Brustkorbes in Gestalt einer Sternalspalte mit Ectopia cordis und am Kopfe in Gestalt einer Hemicranie mit Exencephalie sowie mehrfachen Störungen der Gesichtsbildungen aufweist. Blencke-Magdeburg.

Marcus, Zur Bewertung des angeborenen Pektoralisdefektes als Status sui generis. Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 9.

Beschreibung eines Falles von einseitigem Pektoralisdefekt mit Hautatrophie und Flughautbildung sowie eines zweiten (Tante des ersten Patienten) mit bei Pektoralisdefekten als charakteristisch beschriebenen Handdeformitäten, die als durch Druck von außen zustande gekommen ersichtlich sind. Dadurch und durch gewisse Beobachtungen in der Literatur erscheint es wahrscheinlich, daß derartige Defekte eher durch mechanische Momente als durch Störungen in der Anlage bedingt sind. Bibergeil-Berlin.

Riether, Defekt der 5. und 6. linken Rippe. (Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde zu Wien.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 8.

Der Fall betraf ein 2 Monate altes Kind. Scharff-Flensburg.

Robert Donaldson, Notes on double cervical rib. British medical journal, 2. Oktober 1909.

Donaldson berichtet über eine Patientin, welche eine überzählige Rippe linkerseits aufwies. Dieselbe reichte mit dem oberen Rande bis in die Höhe der Cartilago cricoidea, während der untere Rand von dem oberen Clavicularrand um Fingerbreite entfernt blieb. Die Vena jugularis externa überkreuzte die Rippe. Auf der Höhe der Ueberkreuzung bestand starke Pulsation, so daß ein Aneurysma vorgetäuscht wurde. Der geringste Druck an dieser Stelle genügte, um den Radialpuls der entsprechenden Seite zum Verschwinden zu bringen. Beim Vergleich beider Radialpulse fiel auf, daß der linke schwächer war und mitunter etwas hinter dem rechten zurückstand. Rechterseits wurde entsprechend der linken Seite eine leichte Vorwölbung bemerkt, ohne daß bei Druck auf diese Stelle eine Veränderung des Pulses der rechten Seite eintrat. Die Radiographie bestätigte die Diagnose einer doppelten Rippe. Die Rippe wurde teilweise entfernt. Bei der Operation zeigte sich, daß die A. subclavia von ihrer normalen Lage abgewichen war und am Periost der überzähligen Rippe festsaß. Es wurde von der Rippe so viel fortgenommen, daß die Arterie eine normale Lage erhielt und ein Druck auf den Plexus brachialis ausgeschlossen war. Der Erfolg der Operation war gut.

Bibergeil-Berlin.

Simon, Ueber die Röntgenanatomie der Wirbelsäule und die Röntgendiagnose von Wirbelverletzungen. Fortschritte a. d. Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. XIV, S. 6.

Simon gibt zunächst eine allgemeine Uebersicht über die Röntgenanatomie der Wirbelsäule und die allgemeinen Prinzipien für die Diagnose von Rückgratverletzungen am Radiogramm. Hierauf folgt eine besondere Besprechung von Hals-, Brust- und Lendenwirbelsäule mit Rücksicht auf spezielle Röntgenanatomie, Technik, bekannte Fraktur- und Luxationsformen, Kasuistik und spezielle Röntgendiagnostik. Die Arbeit kann jedem aufs angelegentlichste empfohlen werden, der sich mit Röntgenuntersuchungen beschäftigt, vor allen Dingen aber dem Anfänger, da ja bekanntlich die Untersuchung der Wirbelsäule eine der schwersten Aufgaben der Röntgentechnik ist und da es bisher eine vollständige Uebersicht über die Röntgenanatomie des Rückgrates noch nicht gab. Man muß mit dem Bilde einer normalen Wirbelsäule sehr vertraut sein, ehe man beurteilen kann, welches die pathologischen Veränderungen eines Röntgenogramms sind. — Den Wert der Röntgenuntersuchung für die Diagnose der Wirbelsäulenverletzungen faßt Simon in folgenden Schriftsätzen zusammen:

1. Durch die Röntgenuntersuchung kann eine sichere Diagnose auf Wirbelverletzung in vielen Fällen gestellt werden, in denen das Vorhandensein einer solchen klinisch nicht bewiesen werden konnte. Für die Abgabe von Gutachten für Unfallversicherungen ist daher die Röntgendiagnostik von auffallender Bedeutung.

2. Dem Kranken führt eine positive Röntgendiagnose eine bedeutende Verminderung der Schmerzen und der Gefahr mit, die einer sorgfältigen klinischen Untersuchung folgen können.

3. Durch die röntgenologisch gesicherte Lokalisation und Bestimmung der Art der Verletzung erhält man eine wissenschaftliche Grundlage für die Stellung der Prognose und für die notwendigen therapeutischen Maßnahmen. Bei Luxation ist eine genaue Kenntnis des Mechanismus in jedem speziellen Falle nötig, ehe der Repositionsversuch unternommen wird. Die Indikation für einen operativen Eingriff nnd die Art desselben kann durch die Röntgenuntersuchung bestimmt werden.

4. Den Heilungsprozeß durch Callusbildung kann man durch von Zeit zu Zeit genommene Röntgenaufnahmen verfolgen.

5. Verletzungen am Rückenmark und an Nervenwurzeln können in vielen Fällen scharf lokalisiert werden, wo sie durch direkte Knochenkompression hervorgerufen würden. Dadurch kann an lebenden Personen ein wertvolles Material für die Frage der Segmentdiagnostik des Rückenmarks zusammengestellt werden. Blencke-Magdeburg.

M. Böhm, Ueber die Form der Wirbelsäule. Berliner klin. Wochenschr. 1910, Nr. 2.

Neben Alter, Geschlecht, Rasse und Beruf macht Böhm die Differenzierung der Wirbelsäule als das wichtigste ursächliche Moment für die Formabweichungen der Wirbelsäule verantwortlich. So entsteht ein normal ausgebildetes und normal gelegenes Promontorium dann, wenn der 24. Wirbel zum letzten regulären Lendenwirbel und der 25. Wirbel zum regulären 1. Kreuzbeinwirbel geworden ist. Nimmt ersterer den Charakter des 1. Kreuzbeinwirbels an, so tritt das Promontorium höher und umgekehrt; in beiden Fällen ist es aber normal ausgebildet. In den Uebergängen jedoch entsteht entweder ein doppeltes Promontorium oder ein wenig ausgebildetes oder ein ganz flaches. Letztere Grade sind es, welche eine Abflachung der Wirbelsäule bedingen. Böhm konnte nun bei der röntgenologischen Untersuchung einer großen Anzahl von flachen Rücken bei den meisten eine numerische Variation des Lumbosakralteiles nachweisen. Da flacher Rücken und Skoliose in enger Beziehung stehen, glaubt Böhm, daß auch die Theorie, die Skoliose könnte durch dasselbe Phänomen, wenn asymmetrisch auftretend, in recht zahlreichen Fällen bedingt sein, in der Erscheinungsform der numerischen Variationen eine kräftige Stütze finden. Maier-Berlin.

Delorme, Beitrag zur Kenntnis des Verhebungsbruches am 5. Lendenwirbel. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 10.

Delorme hat bei einem Unfallverletzten in der Gochtschen Klinik in Halle einen Verhebungsbruch des 5. Lendenwirbels festgestellt. Die Röntgenuntersuchung ergab einen Kompressionsbruch des 5. Wirbelkörpers, der zugleich infolge Abbruchs der unteren Gelenkfortsätze über dem Promontorium nach vorn verschoben war, sowie eine Fraktur des Bogens mit Hochstand der rechten, Tiefstand der linken Hälfte, die mit dem Dornfortsatz zusammengebrochen

und distal verschoben war. Typisch für den Verhebungsbruch des 5. Lendenwirbels sind:

1. ätiologisch das „Verheben“ mit relativ geringfügiger Gewalteinwirkung,

2. klinisch die anfänglich oft recht geringfügigen Symptome, aus denen sich erst allmählich dauernde, die Arbeitsfähigkeit schwer beeinträchtigende Schädigungen entwickeln,

3. röntgenologisch das Verschwinden des 5. Lendenwirbels aus dem Röntgenbild. Scharff-Flensburg.

Lubinus, Die Verkrümmungen der Wirbelsäule. Skoliose, runder Rücken, Lordose. Ihr Wesen und ihre Behandlung. Wiesbaden 1910. 77 Seiten. 91 Abbildungen.

Das vorliegende Büchlein spiegelt die Methode wieder, nach der Lubinus das Wesen und die Behandlung der Rückgratverkrümmungen lehrt. Er bildet seit 10 Jahren junge Damen mit guter Schulbildung in zweijährigen Kursen zu wissenschaftlich und technisch gut geschulten Hilfskräften aus, damit dieselben nach ärztlicher Anweisung imstande sind, Kranke mittels Heilgymnastik zu behandeln. Im ersten Halbjahr werden diese Damen zu Turnlehrerinnen ausgebildet, die folgende Zeit ist der Ausbildung in der orthopädischen Gymnastik gewidmet. Demgemäß gliedert sich das vorliegende Buch in einen normalanatomischen Teil und einen Teil, der sich in mehreren Kapiteln einerseits mit den Wirbelsäulenverkrümmungen in der sagittalen, anderseits in der frontalen Ebene beschäftigt. Die Behandlung selbst, der eine eingehende Besprechung zuteil wird, beschränkt sich auf die aktiven Uebungen, die passiven, die Widerstandsübungen und den Gebrauch einiger weniger Apparate. Lubinus will zeigen, daß man auch mit einfachen Hilfsmitteln imstande ist, Gutes zu leisten. Er will es damit ermöglichen, daß auch auf dem Lande und in kleinen Städten an Krankenhäusern, in Schulen usw. die Skoliose bekämpft wird, und er berechnet auch die dadurch entstehenden Kosten für die Behandlung von 100 Kindern folgendermaßen: Einmalige Ausgaben: Bereitstellung eines luftigen Klassenzimmers, Beschaffung von Apparaten im Betrage von 700—1000 Mark. und jährliche Ausgaben, Gehalt einer orthopädischen Turnlehrerin 1500 Mark, ärztliche Ueberwachung 500 Mark. Daß orthopädische Turnkurse auch in den kleineren Orten eingerichtet werden, dazu soll auch das Lubinussche Buch beitragen.

Man wird sich im großen und ganzen den vom Verfasser geschilderten Behandlungsarten anschließen können. Sie sind altbekannt und geben das Erprobte in präziser, durch zum Teil ausgezeichnete Abbildungen illustrierter Darstellung wieder. Das Kriechverfahren hält Lubinus für sehr geeignet zur Mobilisiesierung der skoliotischen Wirbelsäule, wenn sie eine totale Krümmung zeigt; jedoch nur für diese. Von Apparaten werden nur die bekanntesten, wie der Wolm, der Sitzrahmen, der Beelysche Skoliosenredresseur usw., in ihrer Wirkung und Anwendungsweise besprochen. Was speziell Lubinus' Stellung zur Verwendung der orthopädischen Turnlehrerin betrifft, so wünscht er die dauernde Kontrolle durch einen Arzt. Damit wird auch erreicht, was er von einer gut ausgebildeten Turnlehrerin verlangt, nämlich, daß sie mit Verständnis



den ärztlichen Anweisungen folgen kann, sich bewußt ist der Verantwortung, die sie übernimmt, und sich deshalb innerhalb der Schranken ihrer Ausbildung hält. Unter diesen Bedingungen scheint gegen die Verwendung der Turnlehrerin zur Bekämpfung der Skoliose nichts einzuwenden zu sein.

Peltesohn-Berlin.

Max Böhm, Ueber die Ursachen der jugendlichen Rückgratsverkrümmungen. Berliner Klinik, Heft 260, Februar 1910.

Böhm sucht im ersten Teil seiner Abhandlung den Nachweis zu führen, daß die bestehenden Theorien zur Erklärung der jugendlichen Skoliose nicht ausreichen. Er ist der Ueberzeugung, daß die bisher in der Skoliosenfrage angewandten Untersuchungsmethoden uns nicht zum Ziele führen können. Nur das pathologisch-anatomische Studium und die klinische Beobachtung vermag das Skoliosenproblem zu lösen. Im folgenden sucht Böhm nachzuweisen, daß es sich bei der Skoliose nicht um eine normale und gesunde Wirbelsäule handelt, die durch fehlerhafte Haltung oder durch zu große oder durch schiefe Belastung, kurz durch mechanische Momente verbogen und verkrümmt ist. Vielmehr handelt es sich bei der Skoliose um ein anormales Rumpfskelett, bei dem die Rachitis ihren schädigenden Einfluß auf Knochenform und -wachstum geltend gemacht hat, oder bei dem im embryonalen Leben Entwicklungsstörungen vorgekommen sind, und zwar entweder zirkumskripter Natur, wie Wirbel-, Rippen-Verschmelzungen oder -Defekte, oder allgemeiner Natur, wie Störungen im Aufbau des Gesamtrumpfskeletts im Sinne der fehlerhaften (numerisch variierenden) Differenzierung.

Rachitis und kongenitale Verhältnisse sind nach Böhm die zwei primären und wesentlichen ursächlichen Faktoren, die Hand in Hand mit sekundären Momenten, nämlich dem Wachstum, der Belastung, der Funktion und den Kompensationsbestrebungen des Organismus an der Verkrümmung des Rumpfskeletts arbeiten, bis diese im späteren Kindesalter markant und auffällig wird. Diese Auffassung von der Herkunft der Skoliose löst das Problem noch nicht in lückenloser Weise. Verfasser hofft durch Verbesserung der Röntgentechnik und weitere anatomische Untersuchungen auch für die Fälle die Erforschung der Aetiologie, bei denen eine Rachitis nicht vorliegt und auch die genannten kongenitalen Veränderungen im Röntgenbild nicht zu finden sind. In diesen Fällen reicht nach Meinung des Verfassers entweder unsere Röntgentechnik nicht aus, um vorhandene Anomalien nachzuweisen, oder es gibt Veränderungen — vielleicht kongenitaler Natur —, die wir noch nicht genügend kennen.

Bibergeil-Berlin.

Blencke, Welche Erfolge können wir mit der heutigen Skoliosenbehandlung erzielen bzw. nicht erzielen? (Lichtbildervortrag. Medizinische Gesellschaft zu Magdeburg, 2. Dezember 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, 12.

Blencke bespricht die Behandlungsmethoden der Skoliosen und die damit erzielten Erfolge und warnt vor allen Dingen vor einer kritiklosen Anwendung des Kriechverfahrens. An den orthopädischen Sonderturnkursen können Kinder mit Haltungsanomalien, unter Umständen auch beginnende leichte Skoliosen



teilnehmen, Skoliosen zweiten und dritten Grades sind davon auszuschließen und in Polikliniken zu behandeln. Er wendet sich gegen unzweckmäßige Turnkurse und die Veröffentlichung von Erfolgen auf Grund ungenügender Messungen und Untersuchungen, wie es z. B. in Düsseldorf geschehen ist.

In der Diskussion stimmten Thiemich, Reichard und Kirsch dem Vortragenden zu, letzterer empfiehlt, die alte Einteilung in Haltungsanomalien und Skoliosen ersten, zweiten und dritten Grades aufzugeben und nur von Schiefhaltung und Schiefwuchs zu sprechen. Scharff-Flensburg.

Pollitzer, Orthotische Albuminurie. (Wiener Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 9.

Pollitzer berichtet über Untersuchungen an einem Mädchen mit orthotischer Albuminurie, die er als eine Neurose der Niere ansieht und zwar als eine reflektorische Wirkung auf die Zellen der Niere, resp. die Vagusendigungen in derselben. Scharff-Flensburg.

Fischl, Ueber lordotische Albuminurie. (Verein Deutscher Aerzte in Prag 4. Februar 1910.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 9.

Fischl nimmt an, daß neben dem mechanischen Einflusse der Lordose noch andere Faktoren mitspielen, und schlägt deshalb die Bezeichnung lordotische Dispositionsalbuminurie vor. Er hält einen Ausgang der Krankheit in Schrumpfniere für möglich und empfiehlt zur Kräftigung der Rücken- und Bauchmuskeln Anwendung der Zanderapparate, ferner Anlegung eines Hessingmieders, welches die lordotische Lendenwirbelsäule redressiert.

Scharff-Flensburg.

Giordano, Radiografia di un caso di spondilite rizomelica. Il Policlinico, Sez. prat. 1909, Nr. 47.

Wie in den wenigen in der Literatur niedergelegten Autopsien konstatierte Verfasser starke Rarefaktion der Wirbelkörper und Darmbeine, die den Querfortsätzen entsprechend am auffallendsten ist, Verknöcherung der Intervertebralscheiben namentlich an der Peripherie. Mit Marie, Levy und Bechterew kann nach dem Verfasser die Spondylitis rhizomelica als eine kompensatorische Ankylose von präexistierendsn Rarefaktionen und demnach als ein Heilungsprozeß betrachtet werden. Ros. Buccheri-Palermo.

Forestier, Rhumatisme vertébral et spondylites. Annales de chir. et d'orthop. 1910.

Die frühzeitige Diagnose der Spondylarthritis verschiedenster Aetiologie ist von Bedeutung, da bei frühzeitiger Behandlung Ankylose verhindert werden kann. Der Nachweis stützt sich auf die Bewegungs- und auf Gürtelschmerzen, welche meist 6—8 Monate dauern; es folgt dann das Stadium der Steifigkeit, welches gewöhnlich den Kranken zum Arzt treibt. Neben den subjektiven Beschwerden findet sich Steigerung des Kniereflexes. Therapeutisch ist Linderung der Schmerzen und Bekämpfung der Rigidität von Bedeutung. Es bewähren sich hier Heißluft- und Radiumbehandlung, ferner Massage, namentlich die



Strahldusche. 3 Fälle werden zum Schluß mitgeteilt. Sie betreffen eine Spondylitis urica, eine Spondylitis typhosa und eine Spondylarthritis rheumatica. In allen dreien trat völlige Heilung ein. Peltesohn-Berlin.

Lamy et Olivier, Ostéomyélite vertébrale. Revue d'orthop. 1910, Nr. 1, S. 75.

Ein 7jähriges Kind bekommt am Tage nach einem Fall auf den Rücken heftige Schmerzen im Bereich des Dorsalteils der Wirbelsäule. Es entsteht unter Fieber ein Abszeß, der 12 Tage später rechts von der Dornfortsatzlinie vom VII. Halswirbel bis etwa handbreit von der Crista iliaca in schmaler Ausdehnung nach abwärts reicht. Die Wirbelsäule selbst erweist sich — bei vorsichtiger Untersuchung — als beweglich. Der Abszeß wird eröffnet. Er enthält bakteriologisch Staphylococcus aureus. Der Ausgangspunkt ist bei der Operation nicht festzustellen. Völlige Heilung in $1^1/_2$ Monaten. Es handelte sich um eine Osteomyelitis acuta eines Wirbels. Peltesohn-Berlin.

Morestin, Ostéomyélite vertébrale. Soc. d'anatom. de Paris, Febr. 1910, S. 152.

Fall einer akuten Staphylokokkenspondylitis. Am 3. Tage wurde in Höhe des Kreuzbeins ein großer Abszeß eröffnet, der bis zum dritten Lumbalwirbel nach oben reichte. Der eigentliche osteomyelitische Herd konnte nicht erreicht werden. Schneller Temperaturabfall. Heilung bis auf eine Fistel.

Peltesohn-Berlin.

James Wilson, A recent case of typhoid spine. Lancet, 30. Oktober 1909.

Der von Wilson beobachtete Patient, ein 28jähriger Marineoffizier, hatte Typhus durchgemacht. Während der Rekonvaleszenz hatten sich Schmerzen im Rücken eingestellt, die jedoch in kurzer Zeit verschwanden. Erst 3 Monate später traten eines Tages sehr heftige Schmerzen im Rücken auf, die sich in den darauffolgenden Tagen öfter wiederholten. Die Schmerzen verbreiteten sich auf die Rücken- wie Bauchmuskeln. Das Röntgenbild zeigte einen Schwund der Intervertebralscheiben und Zeichen von Nekrose der Wirbelkörper mit zahlreichen Osteophyten in deren Umgebung. Dieser Fall von zweifellos posttyphöser Wirbelentzündung reiht sich den wenigen bisher bekannten Fällen dieser Art an. Wilsons Patient wurde gesund und dienstfähig.

Bibergeil-Berlin.

Kopits, Ein Spondylitis-Stützkorsett mit neu konstruiertem Vorderteile. Zentralbl. f. chir. und mech. Orthop. Bd. 3, H. 12.

Der Hauptvorteil des von Kopits modifizierten Dollingerschen Korsetts ist der, daß der Bauch ganz frei bleibt und die Hebung des Brustkorbes bei der Atmung wenigstens in seinem unteren Teile ermöglicht ist. Dies wird dadurch bewerkstelligt, daß der vordere Teil des Korsetts nur aus einem Rahmen von Schienen besteht, die mit Lederstreifen unterlegt sind. Dieser Rahmen ist mit dem hinteren Teile des Korsetts teils durch Schnürung verbunden, teils dadurch, daß seine Seitenschienen durch Schlitze der Hüftbügelschienen gesteckt werden. Die obere Querschiene dieses Rahmens liegt dem Brustbein fest auf, die untere steht weit genug ab, um ein freies Atmen zu ge-



währleisten. Die Beckenstücke des hinteren Teiles werden durch einen breiten Riemen in der Höhe der Spinae zusammengehalten, so daß der Bauch ganz frei bleibt. Pfeiffer-Frankfurt a. M.

George R. Elliott, Some myogenous tipes of rigid spine. American journal of orthopedic surgery. Februar 1910.

Bericht über 2 Fälle von Steifheit der Wirbelsäule durch Muskelveränderungen ohne Beteiligung der Knochen. Der erste, ein Mann von 20 Jahren. hatte Rigiditas dorsalis myopathica, wahrscheinlich auf rheumatischer Grundlage; der andere, 15 Jahre alt, wies eine Versteifung der Wirbelsäule auf, die durch eine Myositis ossificans entstanden war. Bibergeil-Berlin.

Kirmisson, Scoliose congénitale. Revue d'orthop. 1910, Nr. 1, p. 21.

Kirmisson teilt zwei ihm von Coville zur Verfügung gestellte Fälle von angeborener Skoliose mit. In dem ersten der Fälle zeigte das Röntgenbild zwischen 11. und 12. Brustwirbel einen dreieckigen Schaltwirbel und einen zweiten ebenso gestalteten Knochenkern zwischen 5. und 6. Brustwirbel. Jeder der beiden Knochenkerne bedingte eine seitliche Abknickung der Wirbelsäule. Auch waren die 3. und 4. Rippe links nahe am Angulus miteinander knöchern verbunden. Im zweiten Falle bestand der 2. Brustwirbel nur aus seiner rechten Hälfte, hatte dreieckige Form mit der Basis nach rechts.

Kirmisson hält die angeborenen Wirbelanomalien für viel häufiger, als man früher gedacht hat. Unter Berücksichtigung der Entwicklungsgeschichte, welche uns lehrt, daß der Wirbelkörper aus drei Ossifikationskernen entsteht, nämlich einem medialen und zwei lateralen, muß man annehmen, daß die Mißbildung bereits zu der Zeit sich vorbereiten kann, in welcher noch alles knorpelig ist. Aber auch nach Auftreten der Kerne kann noch die Deformität entstehen. Es ist wahrscheinlich, daß in diesen Fällen der zentrale Knochenkern und einer der seitlichen Kerne einseitig durch Druck verschoben wird, während der andere seitliche Kern von dem Wirbelkörper völlig getrennt wird. Dieser kann unabhängig von seinem Wirbel sich weiter entwickeln. oder mit Nachbarwirbeln verschmelzen oder nicht zur Weiterentwicklung gelangen. Die Rippenanomalien, die häufig bei kongenitalen Skoliosen angetroffen werden, sind sekundärer Natur.

Diagnostisch ist die Radiographie unentbehrlich; häufig findet sich die angeborene Skoliose mit Spina bifida occulta vergesellschaftet. Ein derartiger Fall wird zum Schlusse mitgeteilt. Peltesohn-Berlin.

James Warren Sever, Spina bifida occulta. Boston medical and surgical journal, 16. September 1909.

Bericht über 11 Fälle von Spina bifida occulta, die die verschiedenen Grade der Deformität zeigen. Beim Fehlen von Schmerzen, Anästhesie, Hyperästhesie oder vollkommener Lähmung ist Operation nicht angebracht. Korrektion der Deformitäten ist oft nicht möglich. Hypertrichosis wird nicht konstant gefunden; häufiger ist sie in der unteren Dorsal- und Lumbalregion. Bestehen neben der Defektbildung der Wirbelsäule seitliche Deviationen, so müssen diese behandelt werden. Die Prognose quoad vitam hält Verfasser für günstig. Bibergeil-Berlin.



Rolando, Teratoma sacro-coccigeo. XII Congresso della soc. ital. di chirurgia. Roma 31 ott.—2 nov. 1909.

Ein 1/2jähriges Kind trug einen voluminösen ulzerierten angeborenen Tumor des Kreuz- und Steißbeines mit einem Beckenausläufer. In Anbetracht des Allgemeinzustandes des Kindes war aller Grund vorhanden, auch bei raschester Exstirpation eine tödliche Blutung zu befürchten. Redner bediente sich daher der Präventivblutstillung nach Momburg und es gelang ihm so, die schwere Operation, welche die Resektion des Steißbeines und des letzten Kreuzbeinstückes erforderten, bei Blutleere auszuführen.

Die Geschwulst wog 750 g. Das Kind genas vollständig. Die exstierpierte Geschwulst bestand aus Enterocysten; der Beckenausläufer enthielt eine gut differenzierte Extremität. Es handelte sich demnach um einen bigerminalen parasitären Tumor. Ros. Buccheri-Palermo.

Geßner, Serratuslähmung. (Nürnberger medizinische Gesellschaft und Poliklinik 9. Dezember 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 9.

Vorstellung eines 27jährigen Büttners mit rechtsseitiger Serratuslähmung. Aetiologie: Wahrscheinlich Kompression des N. thoracicus long. bei der Arbeit (Fortschieben schwerer Fässer) oder beim Ringkampf. Scharff-Flensburg.

Pauchet, De l'amputation interscapulo-thoracique. Arch. provinc. de chir. 1910, p. 72.

Für die Operation, die in der Fortnahme des Arms, des Schulterblatts, der äußeren 3/4 der Clavicula und Ausräumung der Achselhöhle besteht, ist neben Zertrümmerungen, Tumoren auch die ausgedehnte Tuberkulose als Indikation zu betrachten. Pauchet unterbindet erst alle subklavialen Gefäße, durchschneidet endlich den Plexus brachialis nach Kokainisierung desselben und umschneidet dann den Oberarm an der Basis. Peltesohn-Berlin.

Morestin, Tuberculose de l'omoplate. Bull. de la Soc. d'anatom. de Paris, Januar 1910, p. 58.

Ist schon die Tuberkulose des Schulterblattes am Akromion ein immerhin seltenes Vorkommnis, so ist ihre Lokalisation am unteren Schulterblattwinkel höchst selten. Einen derartigen Fall sah Morestin bei einem 39jährigen Mann. Der tuberkulöse Herd war ganz umschrieben; der untere Winkel des Schulterblatts wurde 7 cm von der Spitze entfernt abgesägt. Heilung in kurzer Zeit. Trotz Ablösung zahlreicher Muskelansätze keine funktionelle Störung.

Peltesohn-Berlin.

Goldthvait, An anatomic and mechanical study of the shoulder-joint, explaining many of the cases of painful shoulder, many of the recurrent dislocations, and many of the cases of brachial neuralgias of neuritis. American journal of orthopedic surgery. Mai 1909.

In der Regel steht der Processus coracoideus der Scapula bei der aufrechten Körperhaltung und gesenktem Arm über oder vor dem Humeruskopf. Verfasser macht darauf aufmerksam, daß die Stellung des Processus coracoideus zu dem Oberarmkopf Schwankungen unterliege. Erstens ist die Form des Fortsatzes verschieden, zweitens rückt er bei Drehung und Senkung der Schulter,



sowie bei rundem Rücken weiter nach vorn und steht dann näher dem Humeruskopf als sonst. In diesen Fällen übt er auf die zwischen ihm und dem Tuberculum minus gelegene Bursa einen stärkeren Druck aus. Die erhobene Scapula erlaubt weniger Bewegungen des Humerus als die gesenkte. Darum ist beim Geradestehen der Arm kräftiger. Bei Entzündungen der genannten Bursa ist die Flexion, Extension und Abduction möglich, weil hierbei die Bursa wenig beansprucht wird. Dagegen ist die Rotation behindert. Wird die Scapula gesenkt oder nach auswärts gedreht, so kann es durch Druck des Humeruskopfes gegen die Rippen und Quetschung des Plexus brachialis besonders beim Erheben des Arms nach vorn zu Neuralgien kommen. Abnorme Schulterstellung kann also zu Schmerzen und Lähmungen Veranlassung geben. Die Behandlung abnormer Schulterstellungen besteht in Heben der Schulter, Zurückbringen der Scapula in die normale Stellung, Aufhebung des Druckes von seiten des Processus coracoideus auf die genannte Bursa. Bibergeil-Berlin.

Preiser, Spontansubluxation des Humerus nach unten. (Aerztl. Verein in Hamburg, 12. April 1910). Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 16.

Vorstellung einer 39jährigen Frau, die eine Spontansubluxation des Humerus ohne Deltoideslähmung gehabt hatte, zugleich eine Schwellung im unteren Drittel des Oberarms, die zugleich mit der Luxation nach einigen Massagen verschwand. Diagnose: Embolie von einer Thrombose des varikösen Unterschenkels aus. Scharff-Flensburg.

George Chiene, Note of a case of traumatic subcoracoid dislocation of both shoulders. Edinburgh medical journal 1910, April, Vol. IV, Nr. 4.

Bericht über eine doppelseitige typische Schulterluxation, die nach Koelle reponiert wurde und in Heilung mit befriedigender Bewegungsmöglichkeit überging. Bibergeil-Berlin.

William Henry Battle, Injury to the vessels in dislocation of the shoulder. Britith medical journal, 17. April 1909.

Da Verletzungen der Achselhöhlengefäße bei einfachen Dislokationen des Schultergelenks relativ selten sind, verdient der von Battle mitgeteilte Fall Beachtung. Die 70jährige Patientin wies eine Luxatio subcoracoidea ohne Komplikationen auf, nach deren Reposition, die leicht war, plötzlich Symptome einer Verletzung der Axillargefäße, Schwellung in der Axilla, Verschwinden des Radialpulses, auftraten. Die Freilegung der Gefäße ergab einen queren Riß der Vena axillaris, welcher die Unterbindung nötig machte. Es trat Gangrän ein, welche die Amputation indizierte. Patientin ging an Thrombose zugrunde. Die Sektion ergab starke Atheromatose. Der Fall verdient Beachtung, weil er zeigt, wie gefährlich eine einfache Schulterluxation beim Vorhandensein starker Atheromatose werden kann. Bibergeil-Berlin.

Turner Thomas, Habitual or recurrent anterior dislocation of the shoulder. 1. Etiology and pathology. 2. Treatment. American journal of med. sciences. Februar 1909; März 1909.

Thomas hat auf der Philadelphia County Medical Society im Oktober 1908 ein umfassendes Referat über die Aetiologie, Pathologie und Therapie



der habituellen Schulterluxation gegeben. Bei der Besprechung der Pathologie berücksichtigt er besonders die experimentelle Erzeugung dieser Luxation an der Leiche, deren Zustandekommen und Anatomie seines Wissens bisher noch nicht studiert worden ist. Nach seiner Meinung ist das wichtigste Moment bei der Entstehung der Luxation der vordere untere Kapselriß, den er bei seinen Versuchen konstant vorgefunden hat. Die Verrenkung hervorzurufen, gelang Thomas stets durch forcierte Abduktion des Armes im Schultergelenk, welche den Oberarmkopf unter den Processus coracoideus drängte. Was die Therapie der Affektion betrifft, so bespricht Thomas die verschiedensten Methoden; von Apparaten gibt er die Lederkappe an, die jedoch den Eintritt neuer Verrenkungen nicht ganz verhindert. Von Massage, elektrischer Behandlung, aktiven und passiven Uebungen verspricht sich Thomas nicht viel. Von Operationen gibt er die Resektion und Arthrodese an, die heute wohl nicht mehr ausgeführt werden und die Capsulorrhaphie, welche nach seiner Meinung am besten durch Eröffnung von der Achselhöhle her vorgenommen wird. Thomas berichtet über einen jungen, 23jährigen Athleten, bei dem er diese Operation mit der genannten Schnittführung mit dem günstigsten Erfolg vorgenommen hat. Bibergeil-Berlin.

E. Marcuse, Zur Behandlung der habituellen Schulterluxation. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 15.

Bericht über einen Apparat, der in der Karewskischen Klinik zur Behandlung von habituellen Schulterluxationen angewendet wird und der aus einem gefütterten Metallhalsring besteht, von dem aus auf der kranken Seite vorn und hinten je zwei Züge aus starkem, elastischem Gummi abgehen und am Oberarm durch Leukoplaststreifen befestigt werden; auf der gesunden Seite ist ein Gummizug angebracht, der die gesunde Achselhöhle und den Schenkel umgreift. Seine Vorzüge sollen sein, daß einerseits die Muskeltätigkeit nicht völlig aufgehoben wird, anderseits, daß man, ohne ihn abnehmen zu müssen, Massage und Faradisation vornehmen kann. Maier-Berlin.

Plate, Omarthritis gonorrhoica bei einer Gravida. (Aerztlicher Verein in Hamburg, 1. März 1910.) Münch. med. Wochenschr. 1910, 10.

Der Fall zeichnete sich durch besondere Intensität aus. Die Ursache für die Schwere der Erscheinungen ist die Gravidität. Scharff-Flensburg.

Hänisch, Periarthritis humero-scapularis. Aerztl. Verein i. Hamburg, 12. April 1900. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 16.

Die Röntgenaufnahmen von 6 Fällen zeigten zwischen Schulterkopf und Akromion diffuse Schatten, die als Kalkablagerungen in den Schulterschleimbeuteln zu deuten sind. Nach eingetretener Heilung verschwinden die Schatten oder werden sehr viel kleiner. Scharff-Flensburg.

Couteaud, Traitement des fractures de la clavicule par la position. Revue de chir. 1909, Nr. 10, p. 571.

Empfehlung seines Verfahrens zur Behandlung der Schlüsselbeinbrüche auf Grund von 24 Beobachtungen. Das Verfahren besteht darin, daß der



Kranke bei Bettruhe an der Bettkante in Rückenlage liegt und der der Fraktur gleichnamige Arm aus dem Bette herabhängt. Darch diese spontane Extension adaptieren die Schlüsselbeinfragmente sich spontan. Reposition in Narkose ist nicht nötig. Die Resultate sind in anatomischer Hinsicht tadellos.

Peltesohn-Berlin.

John M. Berry, Epiphyseal fracture of the upper end of humerus. Albany medical annals 1910, Vol. XXXI, Nr. 3.

Der Epiphysenbruch des oberen Humerusendes kommt nie vor dem 6. Lebensjahre und nie nach dem 20. Lebensjahre vor. Am häufigsten ist er zwischen 9 und 17 Jahren. Die obere Epiphyse ist besonders oft gebrochen. Die Fraktur entsteht meist durch direkte Kraft, durch Fall auf die Schulter. Bei leichten Fällen bestehen nur geringe Schmerzen, Anschwellung der Schultergegend, doch keine Verkürzung des Arms. Bei schweren Fällen sind außer starken Schmerzen Verkürzung des Arms, Vorsprung unter dem Humeruskopf vorhanden. Es besteht dann eine Dislokation des oberen Endes des unteren Fragmentes nach oben, vorn und innen, während die artikuläre Oberfläche des Humeruskopfes durch Muskelkraft nach unten, das obere Fragment nach oben und innen gezogen wird. Der Epiphysenbruch des oberen Humerusendes kann mit Frakturen im anatomischen oder chirurgischen Hals verwechselt werden. Bei richtig behandelten Fällen ist die Prognose gut. Andernfalls treten Wachstumstörungen, Schulterversteifung oder Ankylose auf. Die Behandlung richtet sich nach der Schwere des Falles. Leichte Fälle heilen bei Ruhigstellung des Armes in einer Schlinge. Bei schweren Fällen sind vorgeschlagen worden: Drahtung oder Nagelung der Fragmente, Entfernung des Humeruskopfes, Traktion oder vertikale Suspension des Arms. Die beste Methode ist nach Berry die von Dr. Albee in „The Post Graduate" im Juni 1908 beschriebene; sie beruht in Abduktion des Armes, mit Rotation nach innen, sowie Fixation des Armes inkl. der Schulter in einem Gipsverband. Der Ellbogen soll in Beugestellung stehen. Bei einem 15jährigen Mädchen hat Berry mit diesem Verfahren gute Erfahrungen gemacht.

Bibergeil-Berlin.

Lardennois, Cal de l'extrémité supérieure de l'humérus, consécutif à un décollement épiphysaire. Bull. de la soc. anatom. de Paris 1909, p. 755.

Präparat einer von einem 40jährigen Manne stammenden Epiphysenlösung am oberen Humerusende. Der Humeruskopf ist in eine durch die beiden Tubercula gebildeten Knochenmasse eingebettet, welche mit dem Processus coracoideus in Kontakt steht. Die lange Bicepssehne endet in dieser Knochenmasse.

Peltesohn-Berlin.

Hugh Lett, Cyst of the humerus: Fracture, Operation. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III. Nr. 5.

Bericht über einen 13jährigen Jungen, der durch Fall auf die Schulter eine Oberarmfraktur erlitt, neben welcher durch das Röntgenbild eine Anschwellung und Rarefaktion des oberen Diaphysenendes des Humerus festgestellt wurde. Es handelte sich um eine Cyste, die operativ ausgeräumt und durch einen Ebenholzstab ausgehölt wurde. Primäre Naht. Heilung.

Bibergeil-Berlin.



Alglave, Pseudarthrose fibrosynoviale de la partie moyenne de l'humérus. Bull. de la soc. anatom. de Paris, Januar 1910, p. 66.

Der Fall betrifft einen 44jährigen Arbeiter, der vor 13 Jahren durch einen Unfall mehrere Knochenbrüche erlitt. Ein in der Mitte des linken Oberarms gelegener Querbruch führte zu einer Pseudarthrose. Trotzdem war der Patient arbeitsfähig, bis er eine Verstauchung des Armes erlitt. Es ergab sich aus der Radiographie und gelegentlich der vorgenommenen Operation, daß ein echtes Gelenk mit Bindegewebsknorpel an der Stelle bestand. Die Markhöhlen erwiesen sich als vollständig geschlossen. Die Resektion hatte erst Erfolg, als die Markhöhlen durch Wegnahme der schließenden Schichten völlig in Kontakt gebracht worden waren. Peltesohn-Berlin.

Souligoux, Consolidation d'une pseudarthrose flottante par une tige d'acier. Soc. de chir. de Paris. 1. Dezember 1909, p. 1209.

Der mitgeteilte Fall betrifft einen Mann, der wegen einer totalen Humeruspseudarthrose bereits 4mal mit Knochennaht und Nagelung nach Anfrischung vergeblich operiert worden war. Souligoux legte einen 10 cm langen, 3 mm dicken Stahlstab in die Markhöhlen der Fragmente, befestigte sie mit Zahnarztkitt und nähte die Fragmente mit Silberdraht zusammen. Einheilung. Es erfolgte Konsolidation. Patient konnte 7 Monate wieder arbeiten. Durch einen Unfall brach der Arm wieder, der Stahlstab luxierte nach außen. Einlegung eines neuen Stahlstabes, der trotz Entfernung wegen Eiterung zur fast völligen Konsolidation führte, wodurch jede Arbeit ermöglicht wurde.

Peltesohn-Berlin.

Momburg, Ueber Periostitis am Epicondylus humeri. Deutsche med. Wochenschrift 1910, Nr. 6.

Im Anschluß an die Frankesche Mitteilung über Epicondylitis humeri, zu der sich jüngst Bernhardt geäußert hat, berichtet Momburg über 17 derartige Fälle des letzten Beobachtungsjahres. Nach Momburg handelt es sich um ein typisches Leiden, welches hauptsächlich den Epicondylus lateralis des rechten Armes befällt. Im Gegensatz zu Franke hebt Verfasser hervor, daß bei der größeren Mehrzahl seiner Patienten ein Trauma oder zu schwere Arbeit die Erkrankung ausgelöst hat. Auch der Ansicht Frankes, daß es sich um eine nervös-rheumatische Erkrankung des Epicondylus und der dazu gehörigen Nerven handele, kann sich Momburg nicht anschließen; vielmehr glaubt er, daß eine umschriebene Periostitis am Epicondylus humeri die Ursache der Schmerzen ist, hervorgerufen teils durch direkten Stoß, teils durch Muskelzug. Mit Franke hält Verfasser Ruhigstellung des Armes für die beste Therapie.

Bibergeil-Berlin.

Franke, Ueber Epicondylitis humeri. Erwiderung auf die Bemerkungen M. Bernhardts in Nr. 5 der Deutschen medizinischen Wochenschrift. Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 9.

Franke verteidigt gegenüber Bernhardt seinen Standpunkt in bezug auf die Aetiologie und die Art des Leidens. Er hält die Epicondylitis für eine primäre, engumschriebene Knochenentzündung und betont nochmals ihren Zusammenhang mit der Influenza. Bibergeil-Berlin.



Preiser, Ueber „Epicondylitis humeri". Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 15.

Nach Preiser findet man bei den Fällen von „Epicondylitis humeri", die er seit 7 Jahren in einer großen Zahl sah, im Röntgenbilde eine „pathologische Gelenkflächeninkongruenz". Während beim normalen Ellbogenbilde die Konturen des Condylus humeri lateralis (auch des medialen), wenn man sie über den Gelenkspalt hinüber verlängert, genau in die des Radiusköpfchens übergehen, ragt beim „inkongruenten" Ellbogen das Radiusköpfchen frei unter dem lateralen Humerus condylus hervor. Ein solcher Ellbogen ist als „statisch gestört" zu betrachten, und eine derartige statische Störung disponiert zur „idiopathischen" Arthritis deformans cubiti. Oft bedeuten daher nach Preisers Auffassung die von Franke, Bernhardt und Momburg beschriebenen Fälle von „Epicondylitis humeri" Frühstadien der Arthritis deformans.

Bibergeil-Berlin.

E. Wendt, Die Verletzungen des Ellbogengelenks im Röntgenogramm mit besonderer Berücksichtigung der Frakturen des unteren Humerusendes. Fortschr. auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. 23. Ergänzungsband. Hamburg 1910.

Berücksichtigt man, daß die Diagnose der Ellbogengelenksverletzungen, die doch gerade wegen der einzuschlagenden Therapie exakt sein muß, vor der Entdeckung der Röntgenstrahlen oft unüberwindliche Schwierigkeiten bot, daß ferner die Mehrzahl der Ellbogengelenksverletzungen das kindliche Alter betrifft und kein Röntgenogramm schwieriger zu deuten ist als das eines Ellbogengelenks vor vollendeter Ossifikation, so muß man es mit besonderer Freude begrüßen, daß Wendt in dem vorliegenden Ergänzungsbande der Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen an der Hand von 179 auf 18 Tafeln untergebrachten vortrefflichen Röntgenbildern zunächst eine Serie von Bildern, in denen systematisch die einzelnen Verknöcherungsstadien dargestellt sind, und dann einen erschöpfenden Ueberblick über die verschiedenen Frakturen des unteren Humerusendes in Anlehnung an das reiche Material des Krankenhauses Bergmannstrost zu Halle a. S. gibt.

Das Hauptgewicht wird bei der Besprechung auf die pathologische Anatomie sowie auf die Behandlung der in Frage stehenden Verletzungen gelegt, auf welche ja die Röntgendiagnostik einen wesentlichen Einfluß ausgeübt hat.

Joachimsthal.

Mouchet, Résultat éloigné d'une ancienne fracture du coude traitée par l'intervention chirurgicale. Le médecin praticien 1910, p. 101.

Mouchet untersuchte einen 20jährigen Jüngling, der im Alter von 8 Jahren wegen einer Ulnarisparese bei Fractura epiphyseos externae cubiti sine dislocatione operiert worden war. Der Ulnaris war freigemacht, ein Stück des medialen Teils der Trochlea, sowie des Processus coronoideus abgemeißelt worden. Heilung per primam. Die Ulnarisparese war nach einigen Monaten verschwunden gewesen. Jetzt bei der Nachuntersuchung fand sich eine starke Hypertrophie des Condylus externus, eine schwere Wachstumsstörung des Condylus internus, ferner rechtwinklige Flexionskontraktur. Demgemäß schwere Funktionsstörung. Mouchet warnt vor Eingriffen am Ellbogen der Kinder bei subkutanen Brüchen; sind solche nötig, dann muß man die Epiphysenzone intakt lassen.

Peltesohn-Berlin.



Hans Reiner, Ueber die funktionellen Resultate der Resektion des Ellbogengelenks mit Interposition eines Muskellappens nach Helferich. Zeitschr. f. Chir. Bd. 104, Heft 3—4, S. 209.

Hans Reiner berichtet über 8 Resektionen des Ellbogengelenks mit Interposition eines Muskellappens nach Helferich, die in der Zeit vom Juni 1907 bis Juli 1909 in der Berliner chirurgischen Universitätsklinik ausgeführt wurden. Als Indikation zur Resektion kamen die Tuberkulose, Versteifungen nach Frakturen, irreponiblen Luxationen, nach gonorrhoischen Entzündungen, Polyarthritis und Gelenkseiterungen in Betracht. Die Resektion wurde in letzter Zeit fast ausschließlich unter Venenanästhesie vorgenommen, die sich dabei stets aufs beste bewährte.

Die gewonnenen Resultate lassen einen außerordentlich günstigen Schluß auf die Leistungsfähigkeit der Methode zu. In 82,6 Proz. der Fälle ist eine gute Gebrauchsfähigkeit des resezierten Armes erzielt worden. Besonders günstig sind die Resultate bei Tuberkulose, da hier in sämtlichen 5 resezierten Fällen gute Beweglichkeit des Gelenkes und anscheinend Ausheilung der lokalen Tuberkulose erzielt wurde und nur in einem Fall ein schweres Schlottergelenk eintrat. Es handelte sich dabei immer um ausgedehnte Tuberkulosen, da in allen Fällen, in denen man eine Ausheilung des Prozesses erwartete, die konservative Staubehandlung angewandt wurde. Joachimsthal.

Robert Ponges und **Max Jerusalem**, Luxation des Nervus ulnaris. Wiener klinische Wochenschr. 1910 Nr. 7.

Verff. hatten Gelegenheit, das ziemlich seltene Phänomen der Luxation des Nervus ulnaris als Nebenerscheinung bei einer Kontusion des Ellbogengelenkes zu beobachten und gelegentlich ihrer Nachprüfungen an der Leiche an einer solchen zu konstatieren. Für ihren Fall nehmen die Verff. einen angeborenen Ursprung an, da keine Humerusfraktur, die sonst auch eine Ursache abgeben kann, vorhanden war. Zu den von Zuckerkandl angegebenen Ursachen des Gleitens — Kleinheit des Epicondylus humeri internus, Seichtheit des Sulcus ulnaris und schwacher Faszieneinschluß des Nerven — fügen sie noch eine neue, nämlich abnorme Kürze des Nerven. Sie hatten in ihren beiden Fällen den Eindruck als sei der Nerv bei Streckstellung des Armes lang genug, jedoch zu kurz, um bei extremer Beugung in seinem Bette zu bleiben.

In dem hier erwähnten Falle war ein operatives Eingreifen nicht nötig, da keine besonderen Beschwerden vorhanden waren. Haudek-Wien.

Krause, Ischämische Muskelkontrakturen. Diss. Leipzig 1910.

An der Hand von 80 aus der Literatur gesammelten Fällen von ischämischen Muskelkontrakturen, die im Zusammenhang mit Knochenbrüchen standen, sucht Krause zunächst die Frage zu beantworten, ob man berechtigt ist, den behandelnden Arzt in jedem Falle für die schwere Schädigung des Patienten verantwortlich zu machen und ob der feste Verband wirklich die einzige Schuld an dem Zustandekommen einer ischämischen Muskelkontraktur trägt. Man darf dies keineswegs, da eine ganze Reihe von Fällen beobachtet sind, in denen überhaupt kein einschnürender Verband angelegt wurde. Eine wichtige Rolle in der Aetiologie dieses Leidens spielen sicherlich die Verletzungen der er-



nährenden Gefäße, und deshalb soll man sich stets erst später davon überzeugen, ob eine solche vorliegt oder nicht. Hat man keine Veranlassung, eine solche anzunehmen, so kann man unbesorgt einen fixierenden Verband anlegen, bei dem man natürlich mit der nötigen Sorgfalt zu verfahren hat. Hat der Arzt so gehandelt, so kann ihn keine Schuld treffen, wenn trotz alledem eine ischämische Muskelkontraktur sich entwickelt. Andererseits ist er wohl verantwortlich zu machen, wenn er die Kontrolle des Pulses versäumt, wenn er den Verband nicht genügend gepolstert und wenn er ihn liegen läßt, obwohl der Patient über Schmerzen unter dem Verband klagt. Krause geht sodann auf die Behandlung dieser Kontrakturen ein, führt eine Reihe von Fällen aus der Literatur an und läßt dann noch vier weitere Krankengeschichten folgen von Patienten, die in der Leipziger Universitätspoliklinik operativ behandelt worden sind. In einem Fall wurde eine vollkommene Heilung erzielt, in einem anderen eine fast vollkommene, in einem dritten wesentliche Besserung und in dem vierten ein geringer Erfolg. Eine typische Operationsmethode stellt Verf. nicht auf, wohl aber lehren die beschriebenen Fälle, daß man unter Umständen alle Gebilde des Vorderarms in den Bereich der Operation zu ziehen hat. (Referent hat auch über einen Fall berichtet, bei dem lediglich durch die Resektion beider Vorderarmknochen ein vollkommenes Resultat erzielt wurde, ohne daß auch nur Spuren des Leidens zurückblieben.)

Blencke-Magdeburg.

Kirmisson, De la paralysie ou contracture ischémique de Volkmann; sa pathogénie, son traitement. Revue d'orthopédie 1910, Nr. 2. p. 175.

Der Volkmannsche Symptomenkomplex hat — wie auch Kirmissons Fälle beweisen — weder seine einheitliche Aetiologie noch Pathogenese. Während in einer Reihe von Fällen die Muskelläsion prävaliert, kommt in manchen Fällen eine Nervenverletzung hinzu. Diese Unterscheidung ist für die Behandlung von größter Bedeutung. Im letzten Falle ist natürlich mit der Freimachung der Nervenstämme zu beginnen. Bleibt trotzdem die Kontraktur unverändert, dann müssen die verkürzten Sehnen verlängert werden oder es ist die Kontinuitätsresektion der Knochen zu machen. Die Art der Behandlung hat naturgemäß auch den seit dem Unfall verstrichenen Zeitraum zu berücksichtigen. Wenn — wie in einem der mitgeteilten Fälle — die Muskelfasern noch ihr normales Aussehen bewahrt haben, so kann man durch bloße Freimachung der Nerven auf ein gutes Resultat hoffen. Dagegen ist letzteres in den alten Fällen, wo die Muskelfibrillen bindegewebig degeneriert sind, nicht zu erwarten.

Peltesohn-Berlin.

Binet, Quelques notions fondamentales sur la rétraction musculaire ischémique de Volkmann. Revue de chir. 1910, Nr. 3 u. 4, p. 608.

Eine die gesamte bisher erschienene Literatur über die ischämische Kontraktur berücksichtigende Arbeit bringt der Verfasser. Die für diese Affektion charakteristische Trias besteht in dem permanenten Faustschluß, in der Unmöglichkeit, die Finger zu strecken, ohne gleichzeitig das Handgelenk zu flektieren, und der Möglichkeit der Streckung der Finger, wenn die vorige Bedingung erfüllt ist. Die Volkmannsche Lähmung ist die Folge eines fehlerhaft angelegten Verbandes, kann aber auch direkt durch ein bloßes Trauma, welches



Muskel- oder Gefäßzerreißungen macht, entstehen; selten ist sie eine Folge einer Muskelentzündung. Anatomisch findet sich Coagulation des Myosins, Nekrose der kontraktilen Substanz, bindegewebige Metamorphose der Muskelsubstanz. Die Behandlung ist eine orthopädische oder chirurgische. Erstere will Verfasser für ängstliche Patienten reserviert wissen, die die Operation verweigern. Von den blutigen Methoden kommt die Trennung der Muskeln nur in Fällen in Betracht, wo die Retraktion auf den Muskel beschränkt ist; die Neurolyse allein hat keine Berechtigung und ist nur eine die anderen Methoden unterstützende Therapie. Die Sehnenplastiken und die Knochenresektion stellen die radikalen Methoden der Wahl bei Volkmannscher Lähmung dar.

Peltesohn-Berlin.

Paul P. Swett, Colles's Fracture with special reference to the lateral deformity. New York medical journal, 24. Juli 1909.

Die typische Collessche Fraktur zeigt eine antero-posteriore und seitliche Deformität des unteren Radiusendes mit Einkeilung des oberen Fragments in das untere. In schweren Fällen kommt ein Bruch des Proc. styloideus ulnae nebst Zerreißung der Bänder und eine Knorpelläsion hinzu. Die Behandlung verlangt Reduktion, Geraderichtung der Knochenfragmente im Anfang. Dazu ist nach Swett Narkose erwünscht, weil die Einkeilung gelöst werden muß zwecks Verhütung seitlicher Deformität und Ausweitung des Handgelenks. Die Wiederherstellung der funktionellen und anatomischen Integrität verlangt Ruhigstellung, bis der Knochen fest ist, was 3—5 Wochen dauert. Schutz des Gelenkes ist notwendig zwecks Vermeidung einer traumatischen Entzündung.

Bibergeil-Berlin.

Jacoulet, Un cas de maladie de Dupuytren-Madelung. Revue d'orthop. 1910, Nr. 1, p. 35.

Es handelt sich um einen Schreiner, der im Alter von 18 Jahren die Madelungsche Deformität erwirbt. Sein Vater hatte dasselbe Leiden doppelseitig. Im 58. Lebensjahr zieht er sich eine Fraktur des linken Radius zu, die aber auf die Affektion keinen Einfluß gehabt haben soll. Die Untersuchung, auch radiographisch, zeigt, daß linkerseits die Ulna weit dorsalwärts heraussteht und keinen Kontakt mit dem Carpus hat. Rechts findet sich ein geringerer Grad. Links zeigt noch das Röntgenbild, daß das untere Radiusende volarwärts gerichtet ist. Es besteht hier also ein Zustand, den Jacoulet als „Carpokyphose" bezeichnet, rechterseits eine „Cubitolisthesis posterior" nach Palazzi. Letzterer Zustand muß nach Jacoulet als Vorstadium des ersteren bezeichnet werden.

Für die Madelungsche Deformität nimmt Jacoulet eine mechanische Entstehung auf der Basis einer Disposition an. Diese ist ererbt und besteht in einer abnormen Gestaltung der Gelenkflächen und Bänder. Das mechanische auslösende Moment ist darin zu suchen, daß zur Zeit der Verschmelzung der Epiphyse mit der Diaphyse am distalen Radiusende, welche im 23.—25. Jahre eintrete, die häufigen Kontraktionen der Finger und Handbeuger an dieser schwachen Stelle eine Inflexion des Radius nach sich ziehen. Diese Zeit fällt gewöhnlich mit den Lehrlingsjahren zusammen.

Peltesohn-Berlin.



Alex. Mac Lennau, Report of a case of Madelungs deformity. British medical journal, 18. September 1909.

Nach dem Verfasser ist die sog. Madelungsche Deformität keine wirkliche Subluxation, sondern eine Distorsion des Gelenks. Sie rührt her von einem unregelmäßigen Wachstum der distalen Radiusepiphyse; der Radius zeigt eine Biegung, die in jeder Richtung gemäß der Unregelmäßigkeit der Diaphyse verlaufen kann, so daß die Hand entweder nach vorn oder hinten disloziert ist. In etwa 70 Proz. der Fälle sind beide Handgelenke betroffen. Die Krankheit kommt meist (80 Proz. der Fälle) bei Frauen auf der Höhe der Wachstumsperiode vor. Selten ist die Deformität angeboren. Die Unregelmäßigkeit der Epiphyse kann herrühren von einem Trauma oder von Erkrankungen nervöser Natur. Die Erkrankung ist sehr häufig hereditär und oft mit anderen Deformitäten vergesellschaftet. Die zweckmäßigste Behandlung ist nach Verfasser die Osteotomia cuneiformis bei vollendeter Deformität.

Bibergeil-Berlin.

Sievert, Seltener Fall von Volarluxationsstellung des Radiokarpalgelenkes bei gleichzeitiger Fraktur der unteren Radiusepiphyse und des Proc. styl. ulnae. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 16.

Die Verletzung war dadurch entstanden, daß Patient aus ca. 2 m Höhe von einer Leiter herabfiel. Dabei geriet die Hand in ein geöffnetes Schubfach eines Schrankes, wo sie fixiert wurde, indem der Mann zu Boden fiel. Die Behandlung bestand in Applikation einer volaren Papp-, später Metallschiene, welche die Handwurzel samt unterem Radiusfragment dorsalwärts redressierte, sowie in Massage. Scharff-Flensburg.

O. v. Frisch, Ein Fall von doppelseitiger isolierter Luxation des Os lunatum. Wiener klinische Wochenschr. 1910, Nr. 4.

Verf. berichtet über einen Fall von doppelseitiger Luxation des Mondbeines, die seines Wissens bisher noch nicht beobachtet wurde. Der Patient war von einem 6 m hohen Gerüst kopfüber auf die vorgestreckten Hände gefallen und kam 10 Wochen später auf die Klinik Eiselsberg, wo in der einen Hand eine vollkommene Volarluxation, auf der anderen Seite eine Subluxation des Mondbeines nebst einer ohne Dislokation geheilten Fraktur des Stylus radii im Röntgenbilde konstatiert wurde. Es wurde beiderseits die Exstirpation des Os lunatum vorgenommen. Die Nachbehandlung begann bereits in der zweiten Woche mit Heißluft und aktiven Bewegungen; vor zu frühen passiven Bewegungen warnt Verf., da es dadurch leicht zu Blutungen und nachträglicher Versteifung kommt.

Weiterhin bespricht v. Frisch den Mechanismus dieser Verletzung und die Therapie. In frischen Fällen wird man die Reposition versuchen können; meist wird aber die Verletzung, die gewöhnlich als Distorsio manus behandelt wird, zu spät erkannt; dann ist meist nur mehr die Exstirpation des Knochens möglich. Das funktionelle Resultat ist auch in diesen Fällen sehr häufig kein vollkommenes, da eine gewisse Schwäche und Symptome der schon bestehenden traumatischen Arthritis zurückbleiben.

Haudek-Wien.



C. H. **van Herwerden**, Die Fraktur des Os scaphoideum. Ned. tijdschrift voor geneeskunde, 26. Februar 1910.

In dem Holländischen Verein für Unfallheilkunde vertritt **van Herwerden** die Ansicht, daß nach der Literatur die „Navicularia bipartita" so selten sind, daß man sie praktisch außer Betracht lassen darf. Die Fraktur des Naviculare kommt nicht sehr häufig vor (**van Herwerden** fand 9 Fälle auf 70 000 Betriebsunfälle). **van Herwerden** meint, daß mehr die Art des Fallens als die Gewalt darüber entscheidet, ob eine Radiusfraktur oder Naviculare-fraktur entsteht. Zur Diagnosenstellung sind die Röntgenstrahlen unbedingt notwendig.

Bezüglich der Prognose zeigen **van Herwerdens** Fälle, daß die völlige Invalidität 2 Wochen bis 8 Monate dauerte. Die Arbeit wurde dann mit einer Anfangsrente von 70—20 Proz. angefangen. Nach einem Jahre waren alle unter 50 Proz., nach 2 Jahren unter 30 Proz., außer einem 66jährigen Patienten, dessen Invalidität dauernd auf 60 Proz. festgestellt wurde.

van Assen-Rotterdam.

T. **Byleveld**, Isolierter Bruch des Os scaphoideum. Ned. tijdschrift voor geneeskunde, 24. April 1909.

Verfasser hatte als kontrollierender Arzt des Reichsunfallversicherungs-amtes die Erfahrung gemacht, daß der isolierte Bruch des Os scaphoideum ziemlich häufig vorkommt, aber gewöhnlich verkannt wird (Verfasser sah in 6 Jahren 26 Fälle). Zweimal konnte er bei Arbeitern, die, um ihre Beschwerden zu beseitigen, mit einem kleinen Riemen um die Handgelenksgegend arbeiteten, radiographisch eine alte ungeheilte Fraktur des Os scaphoideum mit abge-schliffenen Fragmenträndern feststellen.

Selten erfolgt die Konsolidation. Verfasser meint, daß die meisten Fälle von „Naviculare bipartitum" als alte Frakturen aufzufassen seien.

Diagnostisch sind hervorzuheben Druckschmerzen und Schwellung in der Tabatière, Beschränkung der Radialabduktion und Dorsalflexion, während die Volarflexion und Ulnarabduktion unbeschränkt und schmerzlos sind. In einigen Fällen sind die nachbleibenden Störungen gering; in anderen aber entsteht eine Arthritis deformans des ganzen Handgelenkes mit Muskelatrophie. Bezüglich der Therapie fragt **Bylevelt**, ob nicht die von verschiedenen Autoren ge-machte operative Entfernung des abgebrochenen Fragments zu empfehlen sei.

van Assen-Rotterdam.

Ch. **Bles**, Der isolierte Bruch des Os scaphoideum. Ned. tijdschrift voor geneeskunde, 8. Mai 1909.

Verfasser macht auf die Schwierigkeiten aufmerksam, die bei einer Beur-teilung eines Röntgenbildes des Naviculare bestehen. Er gibt einige sehr gute Aufnahmen, wo Scheinfrakturlinien im Naviculare bestehen, daneben einige echte Frakturbilder. Er rät, keine Fraktur des Naviculare zu diagnostizieren, wenn nicht eine Dislokation der Fragmente besteht, so daß die Bruchflächen zum Teil oder ganz frei zu sehen sind und in den frischen Fällen scharfe Kanten aufweisen.

van Assen-Rotterdam.



Josef Kindl, Isolierte Handwurzelknochenverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 67, S. 549.

Neben dem Bericht über 5 Fälle von isolierter Navicularefraktur aus der Innsbrucker chirurgischen Klinik, in denen mit recht gutem Erfolg das konservative Behandlungsverfahren zur Anwendung gezogen wurde, und über zwei anatomische Präparate veralteter solcher Frakturen enthält Kindls Arbeit die Mitteilung über eine mit einer Abrißfraktur am proximalen Ende des 1. Metacarpus kombinierte Fraktur des Multangulum majus. Der 17jährige Patient war beim Skilaufen mit der ausgestreckten linken Hand tief in den Schnee gefallen. Das Röntgenbild zeigte eine Abrißfraktur des volar-medial gelegenen Fortsatzes am proximalen Ende der Gelenkfläche des 1. Metacarpus und eine Absprengung des radialen Höckers des Multangulum majus. Der Metacarpus war aus seiner Gelenkverbindung mit dem Multangulum majus gelöst, radialwärts disloziert. Patient erhielt eine Vorderarmschiene, auf welcher eine Extensionsvorrichtung für den Daumen angebracht war, durch welche dieser in abduzierter Stellung extendiert wurde. Im Röntgenbilde zeigte sich hierauf, daß die Dislokation der abgesprengten Stücke sich nur wenig geändert hatte, daß aber die Gelenkfläche des Daumens wieder auf der Gelenkfläche des Multangulum majus ritt. Nach 3 Wochen wurde die Extension abgenommen und mit Massage und Bädern begonnen. Patient (Elektrotechniker) wurde wieder vollkommen arbeitsfähig.

Joachimsthal.

Moreau, Les clinodaktylies d'origine traumatique. Soc. clin. des hôp. de Bruxelles 1910, 8 janvier. La policlinique 1910, p. 39.

Die traumatischen Clinodaktylien können entstehen entweder durch Weichteilverletzungen der Finger, durch Sehnenläsionen oder durch Knochenverletzungen. Die letzteren Clinodaktylien teilt Moreau in seitliche und anteroposteriore oder Camptodaktylien. Moreau erwähnt von jeder dieser Formen einige Fälle. — Um diese Deformitäten zu vermeiden, empfiehlt Noever in der Discussion die Bardenheuerschen Fingerextensionsverbände.

Peltesohn-Berlin.

Oscar Mardetti, Le fratture per torsione della prima falange della dita. Archivio di ortopedia Nr. 6, Anno XXVI, Dezember 1909.

Die isolierte Fingerfraktur durch Torsion ist eine seltene Verletzung. Mardetti hatte Gelegenheit, diesen Torsionsbruch bei zwei Eisenbahnbeamten zu beobachten. Die Entstehungsart war bei beiden Patienten verschieden. Der eine hatte eine Fraktur der Grundphalanx des Mittelfingers erlitten, als er beim Schließen der Wagentür die Hand an dem Schloß festhielt und durch Straucheln nach hintenüber fiel. Der zweite hatte dieselbe Fraktur erlitten, als er an einem Wagenschlag eine Schraube einziehen wollte, wobei der Schraubenzieher den Schraubenkopf verfehlte und der Patient mit dem ausgestreckten Finger gegen die Tür schlug. Die Heilung der Bruchform machte keine Schwierigkeit. Zwecks Erklärung des Entstehungsmodus dieser seltenen Läsion machte Verfasser einige Experimente an der Leiche unter genauer Berücksichtigung der Anatomie der Fingergelenke und ihrer Bandverbindungen.

Bibergeil-Berlin.



Fritz Schlichting, Zur Kasuistik der seitlichen Interphalangealluxationen. Zeitschr. f. Chir. Bd. 104, Heft 1—2, S. 195.

Während der linke Zeigefinger mit seinem vorderen Ende auf einer Mauer auflag, mit dem hinteren Ende jedoch frei von jeglicher Unterstützung, schlug ein Arbeiter mit einem Hammer auf den betreffenden Zeigefinger und zwar angeblich in die Gegend des 1. Interphalangealgelenks. Es entstand dabei eine seitliche unvollständige Luxation in diesem Gelenk nach außen, die sich leicht durch Druck und Extension beseitigen ließ. Joachimsthal.

Felix Smoler, Zur chirurgischen Behandlung der Spina ventosa. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 67, S. 79.

Das Material, über das Smoler berichtet, umfaßt 26 Fälle. Von diesen wurden 8 nach Bardenheuers Spaltungsmethode, 3 nach Bardenheuers Drehmethode, 15 mittels Müllers freier Autoplastik behandelt. Es handelte sich zumeist um jugendliche Individuen, 9 gehörten dem ersten, 12 dem zweiten, 3 dem dritten, 1 dem fünften Lebensdezennium an. Was die Lokalisation betrifft, so waren befallen: in 10 Fällen die Grundphalange, in 6 Fällen ein Metacarpusknochen, in 10 Fällen ein Metatarsusknochen. Von den Phalangenfällen wurden nach Müller 7 behandelt, nach Bardenheuers Drehmethode 3, von den Metacarpusfällen wurden nach Müller 2, nach Bardenheuers Spaltmethode 7, von den Metatarsusfällen nach Müller 5, nach Bardenheuers Spaltungsmethode 2 behandelt.

Unter 25 Fällen, die anfangs alle operative Heilungen zu sein schienen, fanden sich 9 gute Dauerresultate.

Smoler hält eine prinzipielle Annahme der einen Methode zuungunsten der anderen für unrichtig. Man möge nach der Art des Falles entscheiden. Bei Phalangenfällen dürfte es gleichgültig sein, ob man das substituierende Stück der Ulna entnimmt und frei implantiert oder ob man es aus dem Metacarpus nimmt; denn die um 180° gedrehte Spange steht zu ihrem Ursprungsort kaum mehr in einem Nährverhältnis. Dagegen dürfte bei Metacarpusfällen, zumal dann, wenn man genötigt ist, einen ganzen Metacarpus oder doch die ganze Metacarpusdiaphyse fortzunehmen, oft Bardenheuers Spaltungsmethode am Platze sein, weil hier die substituierende Spange mit einem Teil ihrer Weichteile in Verbindung bleibt. Diese Verbindung garantiert gute Ernährungsverhältnisse.

Somit erscheint Bardenheuers Methode hier der freien Autoplastik gegenüber als das sicherere Verfahren. Smoler erwähnt noch, daß sich in den nach Bardenheuer operierten Metacarpusfällen die transplantierte Spange niemals abstieß, während dieses bei der freien Autoplastik hin und wieder geschah; ob dieses auf bessere Ernährungsverhältnisse der Bardenheuer-Spangen zurückzuführen ist, bleibt dahingestellt.

In vielen Fällen blieb das eingesetzte Stück entschieden im Wachstum zurück und der operierte Finger war nach Jahr und Tag kürzer, als er im Vergleich zu den übrigen hätte sein sollen. Nur in 2 Fällen nahm der implantierte Knochen allmählich die Form desjenigen Knochens an, den er zu substituieren bestimmt war. In dem einen dieser Fälle nahm eine für eine Phalange nach Müller aus der Ulna implantierte Spange an ihrem distalen Ende wirkliche



Phalangenform an. In dem zweiten Fall entstand aus einer an Stelle des kranken Metacarpus eingesetzten, der Tibia entnommenen Knochenspange ein fast normaler Metacarpusknochen; allerdings waren in diesem Falle die Epiphysen stehen geblieben, die Anpassung bezog sich also nur auf das Diaphysenstück und die Vereinigung desselben mit den ersteren. Joachimsthal.

Schultz, Plastischer Korrektor gegen Schreibkrampf. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 13.

Beschreibung eines Brasseletts, das aus der von Levy für plastische Elektroden angegebenen Legierung hergestellt ist und ohne jeden Druck der Hand ideal anliegt (Hersteller: Ludwig Dröll, Frankfurt a. M., Kaiserstraße. Preis M. 9,50). Scharff-Flensburg.

v. Hacker, Ueber den autoplastischen Ersatz der Streck- und der Beugesehnen der Finger durch entbehrliche Sehnen des Handrückens. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 67.

Das erste der beiden von v. Hacker beschriebenen Operationsverfahren, das zum autoplastischen Ersatz der Fingerrückensehnen dient, besteht darin, bei den von zwei am Knöchel miteinander verschmelzenden Strecksehnen versorgten Fingern (Daumen, Zeige-, Kleinfinger) eventuell die ganze Fingerrückensehne durch Umschlagen der höher oben (in der Handgelenksgegend) durchschnittenen minderwertigen der beiden Sehnen nach vorne über das noch von der Streckaponeurose überzogene Knöchelgelenk, Annähen derselben an diese Aponeurose und Einpflanzen ihres Endes an der Nagelphalanx zu ersetzen.

Das zweite Verfahren zum Ersatz sowohl der Beuge- als der Strecksehnen der Finger erfordert zwei zeitlich voneinander getrennte Operationsakte.

Im ersten Akte wird die zur Transplantation gewählte Strecksehne, je nach der nötigen Länge, in der Gegend des Handgelenkes oder darüber aufgesucht und durchschnitten, aus einer zweiten dorsalen Hautinzisionsöffnung über dem Knöchel (des Fingers, dem sie angehört) herausgezogen und von hier in einem subkutanen Kanal an die Volarseite des Metacarpophalangealgelenkes desselben oder des Nachbarfingers (wo eben die Beugesehnen fehlen) geleitet, längs desselben weitergeführt und mit ihrem Ende subperiostal an der Endphalanx inseriert. Zu diesem Zweck wird vorher die Beugeseite dieses Fingers durch eine entsprechende Hautlappenbildung eventuell bis in die Vola manus freigelegt, um die Verhältnisse klarzulegen und sich über die Verhältnisse der zentralen Sehnenstümpfe zu orientieren. Die an der Nagelphalanx mit ihrem Ende eingepflanzte Sehne wird von dort bis zur Basis mit einer präparierten Bruchsackröhre umgeben. Die Sehnenschlinge, die von der Dorsalseite kommt, kann, wenn nötig, in der Wunde der Vola manus, damit sie sich nicht verlagert, durch eine oder die andere Naht fixiert werden. An der Basis der zweiten Phalanx wird über die Sehne und ihre Bruchsackhülle ein queres Sehnen- oder Faszienband hinübergenäht. Hierauf folgt eine sorgfältige Vernähung der Hautwunde.

Im zweiten Akt, der nach primärer Verheilung in etwa 14 Tagen vorgenommen werden kann, wird die Verbindung der transplantierten Sehne mit den zentralen Sehnenstümpfen hergestellt. Dazu wird die umgeschlagene Sehne an ihrer bisherigen Hauptenährungsbrücke, am Uebergang in die dorsale



Aponeurosenkappe des Knöchels quer durchtrennt und nach Trennung der Verwachsungen, die sie eingegangen hat, bis an die Volarseite der Grundphalanx des betreffenden Fingers (auf den sie übertragen worden war) frei gemacht. Durch Zug an der Sehne wird sodann versucht, ob danach eine Beugung des Fingers im letzten und zweiten Gliede erfolgt; eventuell müssen, damit dieses möglich ist, noch Verwachsungen der Sehne mit der Umgebung im Bereiche der Grundphalanx durchtrennt werden. Ist dieses geschehen, dann werden die zentralen Enden der beiden Flexorensehnen in der Vola manus aufgesucht, die transplantierte Sehne wird so weit gekürzt, daß bei Vernähung ihres Endes mit den angefrischten Stümpfen des Profundus und Sublimis der Finger in ganz leichter Beugung steht. Längs der Grundphalanx und ein Stück gegen die Palma manus zu, etwa so weit, als sich sonst die normale Sehnenscheide am Finger hinzieht, wird über die eingepflanzte und mit den Stümpfen vereinigte Sehne wieder eine Bruchsackhülle hineingenäht, sodann die Haut vernäht und die Hand in Beugestellung der Finger verbunden. Etwa 3 Wochen nach diesem zweiten Akt der Operation kann, wie bei anderen Sehnennähten, frühestens mit aktiven und passiven Bewegungen begonnen werden, sie werden durch warme Bäder, Heißluftbehandlung etc. unterstützt. Joachimsthal.

Erich Ebstein, Zur Aetiologie der Brachydaktylie. Mitteil. a. d. Grenzgeb. der Med. u. Chirurgie Bd. 21, Heft 3, S. 531.

Ebstein berichtet über 2 Fälle von Brachydaktylie.

Bei einer 23jährigen Patientin fand sich eine auffällige Verkürzung des 2.—5. Fingers der linken Hand neben ausgeprägter Schwimmhautbildung. Nach dem Ausweis des Röntgenbildes handelte es sich um eine beträchtliche Verkürzung der betreffenden Mittelphalangen.

Bei der zweiten 24jährigen Patientin war die isolierte Verkürzung des 4. Fingers der linken Hand bedingt durch einen zu kleinen Metacarpus.

Joachimsthal.

R. Hutchison, A case of unidactyly. Proceedings of the Royal society of medicine. Dezember 1909.

Bericht über ein 13 Wochen altes Kind männlichen Geschlechts mit einer Unidaktylie an Händen und Füßen. Aehnliche Affektionen wiesen der Vater des Kindes, zwei Brüder und eine Schwester des Vaters, sowie eine Tochter der Schwester auf. Bibergeil-Berlin.

Morestin, Double pouce. Soc. anatom. de Paris. Febr. 1910, p. 150.

Fall von Pollex duplex dexter, bei dem beide Daumen vollständig ausgebildet und zangenartig einander zugekehrt waren. Zuerst wurde der medial gelegene, stärker gebogene Daumen exstirpiert, dann der übrig bleibende durch Fortkneifen eines Stückes des Metacarpophalangealgelenks gerade gestellt. Ideales Resultat. Peltesohn-Berlin.

Gasne, Malformation des pouces par arrêt de développement du premier métacarpien. Ses rapports avec la main bote par abscence de radius. Revue d'orthop. 1910, Nr. 1, p. 67.

Die beiden mitgeteilten Fälle sind pathogenetisch von großem Interesse. Im ersten Falle fand sich bei einem von zwei Zwillingen eine angeborene



Deformität einseitig, und zwar statt des normalen Daumens ein aus drei Gliedern von zarter Form bestehender, schlaff herabhängender und — wie die Amputation zeigte — nur durch eine Hautbrücke mit der übrigen Hand verbundener Finger. Daneben zeigte das Röntgenbild, daß die Ossifikation der Handwurzel sehr rückständig war und namentlich, daß die Epiphyse des Radius vollständig fehlte; auch war die Radiusdiaphyse etwas verkürzt.

Im zweiten Falle bestand bei einem 2½jährigen Knaben rechterseits typische Manus vara mit Radiusdefekt bei Fehlen des Daumens. Linkerseits fanden sich klinisch und radiographisch genau die gleichen Veränderungen wie in dem oben beschriebenen ersten Fall.

Es drängt sich hier sofort die Vermutung auf, daß die Daumendeformität nur ein Vorstadium des Radiusdefekts ist, der seinerseits wieder einen höheren Grad der bloßen Radiusverkürzung darstellt, wie sie sich in den beiden Fällen zeigte.

Gasne glaubt daher, daß das Primäre in allen diesen Fällen in einer mangelhaften Entwicklung des Daumens liegt. Findet man amniotische Schnürfurchen und Stränge, so spricht dieser Befund nicht gegen diese Annahme. Es scheint so, als ob diese viel eher sekundäre Verwachsungen sind, die nur leichter in Höhe der winkligen durch die Daumendeformität hervorgerufenen Vorsprünge entstehen. Peltesohn-Berlin.

Hilgenreiner, Zur operativen Behandlung der Daumenschere. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 16.

Hilgenreiner hat in einem Fall, in dem die beiden Daumen der Daumenschere vollkommen gleich und zwar gleich schlecht entwickelt waren, beide Daumen operativ zu einem Daumen vereinigt. Das kosmetische und funktionelle Resultat war zufriedenstellend. Scharff-Flensburg.

Stern, Beitrag zu den Geschwülsten der Fossa iliaca interna. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 12.

Ein 17jähriger Patient bekam im Anschluß an ein Trauma eine schnell zunehmende Anschwellung in der rechten inneren Darmbeinschaufel. Wegen Zunahme der Schwellung und unerträglicher Schmerzen suchte er operative Hilfe nach, die ihm verweigert wurde in der Annahme, es handle sich um einen inoperablen malignen Tumor. In der chirurgischen Klinik des städtischen Krankenhauses in Frankfurt a. M. wurde die Diagnose „subperiostales traumatisches Hämatom der Fossa iliaca interna dext. mit Knochenneubildung vom abgehobenen Periost aus“ gestellt. Die Operation bestätigte die Diagnose und brachte schnelle, völlige Heilung. Scharff-Flensburg.

Ralph R. Fitch, Mechanical lesions of the sacroiliac joints. American journal of orthopedic surgery. Mai 1909, Volume VI, Nr. 4.

Verletzungen der Sakroiliakalgelenke sind häufig. Diese sind die gewöhnliche Ursache für Ischiasschmerzen und Beschwerden in den unteren Rückenteilen. Für die Diagnose ist wichtig Schmerzhaftigkeit bei der Beugung des Beines bei ausgestrecktem Knie. Therapeutisch empfiehlt Verfasser Unterstützung des Beckens bis zum großen Trochanter hin.

Bibergeil-Berlin.



Okinczyc, Sur un faux troisième trochanter du fémur (ostéome des cavaliers). Bull. de la soc. anatom. de Paris. Febr. 1910, p. 146.

Bei der Sektion eines 40jährigen Mannes fand sich an einem Femur am Uebergang von der Diaphyse in die Epiphyse hinten am Collum chirurgicum eine knöcherne Geschwulst. Derartige Geschwülste wurden vielfach als Trochanter tertius beschrieben, wie ein solcher beim Pferde existiert. Die Lage und Einseitigkeit der Exostose lassen die Annahme eines Trochanter tertius als unbegründet erscheinen. Es handelt sich vielmehr um eine Verknöcherung des Ansatzes des Adductor magnus, und zwar nach traumatischer Periostabreißung.

Peltesohn-Berlin.

Puyhaubert, Sur un procédé pour mesurer l'étendue des mouvements articulaires de la hanche. Revue d'orthop. 1910, Nr. 2, p. 167.

Um den Grad der Ad- und Abduktionsmöglichkeit des Hüftgelenks festzustellen, geht Puyhaubert folgendermaßen vor. Er markiert sich, nachdem er durch Messung der Länge zwischen Spina anterior superior und Malleolus internus jederseits reelle Verkürzungen ausgeschlossen hat, am liegenden Patienten den einen Malleolus internus mit dem Dermatographen, umgreift dann von unten jeden Fuß mit der ungleichnamigen Hand, zieht nun das eine Bein fußwärts, so daß sich auf dieser Seite das Becken senkt, bis knöcherner Widerstand die weitere Senkung verhindert, und zeichnet die nun erreichte Stellung des vorher markierten Malleolus internus auf dem herabgezogenen Unterschenkel an. Führt man dieses Manöver auch für die andere Seite aus, so gewinnt man ein Maß für eventuelle Bewegungsbeschränkung. Bei gesunden Individuen finden sich keine Differenzen beim Ab- und Aufsteigen der Malleolen; findet man Differenzen von mehr als 2 cm, so handelt es sich um einen pathologischen Zustand. Bei Subluxationen im Hüftgelenk findet sich ein eigenartiges Federn beim Hinaufschieben. Die Frühdiagnose der Coxitis wird ebenfalls wesentlich durch Beachtung dieses Zustandes gefördert. Statistische Mitteilungen wird Verfasser später beibringen.

Peltesohn-Berlin.

Rottenstein et Houzel, La carie sèche de la hanche. Revue de chir. 1910, Februar und März, p. 171 u. 404.

Es gibt nach den Verfassern eine besondere Form von tuberkulöser Hüftgelenksentzündung, die man in Analogie mit der Caries sicca des Schultergelenks als Caries sicca coxae bezeichnen kann. Außer 2 eigenen hierher gehörigen Beobachtungen fanden Verfasser 8 in der Literatur als Arthritis deformans juvenilis, als torpide Coxitis usw. beschriebene Fälle der Art. Auf Grund dieser 10 Fälle wäre die Caries sicca coxae eine tuberkulöse Erkrankung in der Adoleszenz. Pathologisch-anatomisch ist sie eine Osteoarthritis mit Ossifikationsvorgängen ohne Fungus oder Erguß. Es bilden sich Ulzerationen am Schenkelkopf, Atrophie der Diaphyse und Veränderungen der Pfanne. Die Radiographie zeigt Abplattung des Kopfes im oberen Teil, wodurch auch Verschiebungen nach oben zustande kommen. Die Caries sicca coxae beginnt mit Schmerzen, Muskelkontraktur und Hinken und unterscheidet sich von Gelenkneuralgien nur radiographisch. Später stellt sich Muskelatrophie ein mit fehlerhaften Stellungen, die auch in der Narkose fortbestehen, und Gelenkknarren. Eiterung ist niemals vorhanden; eine eventuell eintretende Spontanluxation bildet



sich ganz allmählich aus. Ausgang in Ankylose erfolgt in frühestens 2 Jahren. Die Behandlung hat durch Gipsverbände die möglichst schnelle Ankylosierung zu erzielen. Peltesohn-Berlin.

Grisel, Périarthrite ankylosante de la hanche chez un enfant de 7 ans. Revue d'orthop. 1910, Nr. 1, p. 55.

Der Fall betrifft ein 7jähriges Mädchen, welches an einem akuten infektiösen Rheumatismus erkrankt. Es kommt zu einer ankylosierenden Monarthritis, die mit einer vollständigen Ankylose des rechten Hüftgelenks endet. Diese ist trotz aller Behandlung nach 2 Jahren eine definitive. Gegen die tuberkulöse Erkrankung spricht nach des Verfassers Ansicht, daß die Tuberkulose erst nach jahrelangem Bestehen eine so totale Ankylose gibt, wie sie in diesem Falle vorhanden war. Unter Ausschließung aller anderen Aetiologien, spricht Verfasser die Vermutung aus, daß es sich um eine gonorrhoische Infektion handelte. Dafür spricht das Vorhandensein einer unbedeutenden Vulvitis, die übrigens nicht bakteriologisch als gonorrhoisch sichergestellt ist, und der Ausgang in Ankylose. Peltesohn-Berlin.

Voeckler, Chirurgische Demonstrationen. (Medizinische Gesellschaft zu Magdeburg, 4. November 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 8.

Demonstration eines 11jährigen Mädchens, bei dem Voeckler wegen tuberkulöser Karies des Oberschenkelhalses die Plombierung mit Jodoformplombe nach Mosetig-Moorhof vorgenommen hat. Gutes Resultat.

Demonstration der Röntgenbilder einer Luxatio metatarsi lateralis.
Scharff-Flensburg.

J. Rothschild, Zwei Fälle von Arthritis deformans nach Typhus. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Aetiologie der Arthritis deformans.) Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 4.

Rothschild beschreibt 2 Fälle, in denen sich im Anschluß an Typhus abdominalis eine Hüftgelenksentzündung entwickelte, die nach vielen Jahren zur Arthritis deformans führte mit hochgradigen anatomischen Läsionen im Gelenkapparat. Maier-Berlin.

Cahn, Demonstration einer tabischen Arthropathie. (Unterelsässischer Aerzteverein zu Straßburg, 29. Januar 1910.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 8.

Tabisches Hüftgelenk, das Acetabulum mit Stalaktiten bedeckt, so daß das Gelenk bei Palpation vom Abdomen aus als harter Beckentumor erscheint.
Scharff-Flensburg.

Gaetano Sangiorgi, Contributo allo studio delle deformite consecutive alle fratture endocapsulari del collo femorale. Archivio di ortopedia Nr. 6, Anno XXVI, Dezember 1909.

Man unterscheidet zweckmäßig drei Gruppen von nach intrakapsulären Schenkelhalsfrakturen zurückbleibenden Deformitäten, die Coxa vara, mehrfache Verbiegungen des oberen Femurdrittels und Arthritis deformans, Pseudarthrose. Die beiden ersten Deformitäten entstehen meist während der Wachstumsperiode, die Pseudarthrose im späteren Alter. Verfasser rät zu einer blutigen Vereinigung der Fragmente bei Frakturen in der Wachstumsperiode, weil nach seiner



Meinung die Resultate dieser Behandlungsart bessere wären als nach der Resektion. Eigene Beobachtungen bringt Sangiorgi nicht bei. Bibergeil-Berlin.

Partsch, Quieta necrosis (Breslauer chirurgische Gesellschaft 14. Dezember 1909). Münch. med. Wochenschr. 1910, 12.

In einem Falle, bei dem Staphylococcus pyogenes aureus nachgewiesen war, kam es zur Spontanfraktur, welche mittels Extension glatt zur Heilung gebracht wurde. Levy und Göbel berichten ebenfalls über komplikationslose Heilung solcher Spontanfrakturen. Scharff-Flensburg.

W. G. Turner, Notes on the pathological anatomy of congenital hip dislocation. American journal of orthopedic surgery. Mai 1909, Volume VI, Nr. 4.

Nach Turner entsteht die Hüftverrenkung meist intrauterin. Einige Fälle können sich langsam entwickeln, wenn das obere Pfannendach schlecht ausgebildet ist, die Bänder relaxiert sind und die Spannkraft der umgebenden Muskulatur verloren gegangen ist. Bevor man zur Einrenkung schreitet, sollte man sich über die Gestalt und die Achse des Femurkopfes und des Acetabulums vergewissern. Die Reduktion kann sowohl über dem posterioren als auch über dem inferioren Rand des Acetabulums ausgeführt werden. In älteren Fällen soll man sich vor der Möglichkeit von Kontrakturen in falscher Lage hüten. Auch darf die Fixation nicht von zu langer Dauer sein. Bis zum Verschwinden des Trendelenburgschen Symptoms rät Turner nach der Einrenkung zu Massagen und Uebungen. Bibergeil-Berlin.

Dreesmann, Neue Erfahrungen auf dem Gebiete der angeborenen Hüftverrenkung. (Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln, 10. Januar 1910.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 12.

Dreesmann hält für die Ursache der angeborenen Hüftverrenkung eine Behinderung der Innenrotation der Schenkelhalsachse. Hierdurch rückt der Schenkelhals nicht in die Frontalebene hinein; dadurch wird die ungenügende Ausbildung der Pfanne bedingt. Die Ursache der Behinderung der Innenrotation sieht Dreesmann in einer räumlichen Beengung. Dreesmann bespricht dann die Diagnose und die Einrenkung. Im Verband muß der Schenkelhals möglichst senkrecht zur Pfanne stehen, die funktionelle Belastung hält Dreesmann für einen Vorteil, sie darf aber nicht von unten, sondern in der Richtung des Schenkelschaftes wirken, was Dreesmann durch die von ihm angegebene Kniekappe erreichen will. Die Funktion muß so beschränkt werden, daß ausschließlich eine Rotation um die Achse des Schenkelhalses stattfindet. Die operative Beseitigung der Anteversion vor Beginn der Behandlung hält Dreesmann für überflüssig. Er hat bei annähernd 200 Kindern in mehr als 70 Proz. der Fälle ein völlig einwandfreies Resultat erzielt.

In der Diskussion macht Wette auf die sekundäre Coxa-vara-Bildung aufmerksam. Scharff-Flensburg.

Springer, Neueres über die unblutige Reposition der angeborenen Hüftverrenkung mit Bericht über 113 operierte Fälle. (Verein Deutscher Aerzte in Prag, 7. Januar 1910.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 7.

Springer verzichtet darauf, die Kinder im Verbande gehen zu lassen; er verwirft die Abduktion bis hinter die Frontalebene, flektiert mindestens 90°,



bei Gelenken mit schlechtem Halt bis zur axillaren Stellung und vermindert diese Flexion nicht während der 5—6 Monate dauernden Verbandsperiode. Er unterläßt in den ersten Monaten nach der Verbandsabnahme jede passive Bewegung. Er operiert erst von 2½ Jahren an, beiderseitige Luxationen unter 5 Jahren gleichzeitig, bei älteren Kindern zweizeitig mit größerem Intervall. Komplette Reposition wurde erzielt: bei einseitigen zwischen 3—5 Jahren in 87,5 Proz., bei doppelseitigen auf beiden Seiten in 70 Proz. der Fälle.

Scharff-Flensburg.

Le Damany, Les luxations congénitales de la hanche. A quelles époques de la vie se font-elles? Quelles en sont les variétés pathologiques. Revue de chir. 1909, Nr. 10, p. 632.

Zwischen dem normalen Zustande der Hüfte und der fertigen Luxation kommen alle Uebergangsformen vor. In pathogenetischer Hinsicht unterscheidet Le Damany drei Arten von Luxationen: 1. die rein teratologischen, welche auf die erste Hälfte des intrauterinen Lebens zurückreichen und nicht lebensfähige Individuen betreffen, 2. solche gemischter Aetiologie, die in der zweiten Hälfte des Embryonallebens entstehen sollen. Bei ihnen muß man Keimesvariationen und abnorme intrauterine Verhältnisse (Muskelschwäche, abnorm starke Torsion des Femur) anschuldigen, 3. die sog. rein anthropologischen Formen, welche, sei es bei der Geburt oder früher oder später nach derselben, durch Streckung im Hüftgelenk entstehen. Diese sind — wie Le Damany schon des öfteren ausgeführt hat (vgl. die früheren Referate in dieser Zeitschrift) — auf Mißbildung des Beckens, des Femur oder der Hüftpfanne zurückzuführen.

Bei lebensfähigen Föten fand Le Damany niemals richtig luxierte Hüften, sondern stets nur luxierbare Hüften, und zwar auf 1674 Individuen 23 doppelseitige oder einseitige. Die meisten konnten nicht weiter verfolgt werden, mehrere heilten spontan, einige wenige scheinen echte Luxationen geworden zu sein. Die Diagnose der Luxierbarkeit (Luxabilité) ergab sich aus der Stellung des Trochanters zur Roser-Nélatonschen Linie, dem Grad der verminderten Abduktion und einem Federn, wenn der adduzierte und flektierte Oberschenkel in Richtung seiner Diaphyse nach hinten gedrückt wurde, endlich aus der Radiographie.

Bezüglich des Zeitpunktes der Entstehung der als anthropologisch bezeichneten Verrenkungen unterscheidet Le Damany spät eintretende, d. h. solche, die erst eintreten, wenn die Kinder schon gehen können (? Ref.), solche, welche erst bei den ersten Schritten zur Kenntnis kommen; es sind die alltäglichen, solche, welche schon vor diesem Zeitpunkt erkannt werden; von ihnen werden einige Beispiele angeführt, endlich luxierbare Hüften, die schon bei Geburt lebensfähiger Kinder konstatiert werden. Von diesen letzteren braucht nur ein Teil zur Luxation zu führen, die meisten sollen passager sein und spontan heilen. (Diese Teilung scheint dem Referenten wenig haltbar zu sein.)

Peltesohn-Berlin.

Le Damany et Saiget, La luxation congénitale de la hanche. Progrès médical 1910, Nr. 5, p. 71.

Hervorzuheben aus dieser Arbeit sind nur die Resultate, die die Verfasser bei der Behandlung erzielt haben wollen. Die 6 Monate nach Beendi-



gung der unblutigen Behandlung aufgenommenen Röntgenbilder ergaben, daß der antetorquierte Schenkelhals zu dieser Zeit bereits detorquiert war. Anatomische Heilung wurde fast stets erreicht. Abgesehen von den ersten Einrenkungen (Verfasser bezeichnen sie als „Lehrlingsserie") kamen auf 227 behandelte Hüften zwei Reluxationen und fünf Transpositionen oder Subluxationen. Die Funktion wurde bei kleinen Kindern immer, bei großen sehr oft eine vollkommene, und zwar im Zeitraum von 2 Monaten bis zu 3 Jahren nach Beendigung der Behandlung. Bei manchen alten Fällen bleibt sehr lange Gelenksteifigkeit und stets eine unvollständige Funktion bestehen. Indessen haben doch alle bemerkenswerte Vorteile von der Behandlung. Peltesohn-Berlin.

Baudouin, A propos de la luxation congénitale de la hanche, d'origine préhistorique. Arch. provinc. de chir. 1910, p. 45.

Baudouin hält einen von Manouvrier in den Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris im April 1909 besprochenen und als zu einer Luxatio coxae congenita gehörigen gedeuteten prähistorischen Femur für eine Coxa vara. Peltesohn-Berlin.

Coville, Luxation congénitale de la hanche. Soc. de chir. de Paris, 22. Dezember 1909, p. 1300.

Fall eines 14jährigen Mädchens mit unbehandelt gewesener doppelseitiger Hüftluxation, welche zu schwerer Deformität der Beine (Adduktionskontraktur) und damit zu fast völliger Behinderung des Ganges führte. Doppelseitige subtrochantere Osteotomie ergab ein sehr befriedigendes funktionelles Resultat. Peltesohn-Berlin.

Göbell, Kongenitale Hüftluxation. (Medizinische Gesellschaft in Kiel, 2. Dezember 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, 10.

Vorstellung von 3 Kindern, bei denen wegen Anteversion des Schenkelhalses die Schedesche Fixierung in Innenrotation und spätere Osteotomia femoris und Beseitigung der Innenrotation der unteren Femurabschnitte mit gutem Erfolg ausgeführt worden ist. Scharff-Flensburg.

Gwilyne G. Davis, The treatment of irreducible congenital luxations of the hip by operative means. American journal of med. sciences. Januar 1909.

Davis bespricht die Therapie der Hüftverrenkung bei Individuen, die das für die unblutige Reposition günstige Alter — er nimmt als höchstes Alter 10 Jahre an — überschritten haben. Er hat im Gegensatz zu vielen anderen Beobachtern gefunden, daß sehr viele ältere Kranke mit Luxationen unter starken Beschwerden zu leiden haben. An drei Patienten zeigt er die Art der von ihm geübten Operation, die darin besteht, daß er den Femurkopf in ein neues Acetabulum bringt, so daß das Körpergewicht nicht durch die Weichteile, sondern durch die Knochen getragen wird. Die Schnittführung des Verfassers geht an der Spina anterior superior ossis ilei zwischen Sartorius und Tensor fasciae latae nach abwärts. Seine an den 3 Fällen gemachten Erfahrungen lassen für die Zukunft Günstiges erhoffen. Zwecks Vermeidung späterer Ankylosen ist Schonung des Gelenkknorpels notwendig. Bibergeil-Berlin.



J. Jankowski, Ueber traumatische Hüftgelenkverrenkungen. St. Petersburger med. Wochenschr. Nr. 9, S. 118.

In den letzten 5 Jahren wurden in der chirurgischen Abteilung des Stadtkrankenhauses in Riga 11 Fälle von traumatischer Hüftgelenkverrenkung behandelt. Die Verrenkung nach hinten wurde 7mal konstatiert, und zwar handelte es sich 6mal um eine Luxatio iliaca, 1mal um eine L. ischiadica. In 4 Fällen bestand eine Luxation nach vorn. Es handelte sich dabei 1mal um eine Luxatio suprapubica, 2mal um eine L. obturatoria und 1mal um eine Luxatio perinealis.

Dem Patienten mit der letzteren Verrenkung war bei der Arbeit im Schiffsraum in gebückter Stellung ein Sack auf die linke Beckenseite gefallen. Das linke Bein nahm die typische Stellung ein, war flektiert, abduziert und auswärts rotiert; den Femurkopf fühlte man am Damm. Bei der Einrenkung entstand eine Luxatio ischiadica, doch wurde durch den Kocherschen Handgriff die Reposition ziemlich leicht erzielt.

In einem seit 4 Monaten bestehenden Fall von Luxatio iliaca wurde mit gutem Resultat von einem bogenförmigen Schnitt am oberen Rande des Darmbeins nach Larghi aus die blutige Reposition vollführt, sonst wurden stets die Methoden Kochers verwendet. Die Geschädigten verließen meist nach 2 Wochen ohne wesentliche Funktionsstörungen das Krankenhaus. In einem Falle, in dem der Verletzte erst 3 Wochen nach dem Unfall erschien, blieb der Repositionsversuch erfolglos. Der operative Eingriff wurde abgelehnt.

Joachimsthal.

Karl Henschen, Die pathologische (spontane) Luxatio centralis femoris. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 65, Heft 3, S. 599.

Henschen stellt die verschiedenen pathologisch-anatomischen Entstehungsmöglichkeiten der pathologischen oder spontanen Zentralluxation des Hüftgelenks zusammen.

Die Osteomyelitis des Hüftgelenks führt höchst selten zu intrapelvinen Spontanluxationen. Die schwere Form der akuten acetabulären Beckenosteomyelitis, welche namentlich bei kleinen Kindern vorkommt, bringt es rapide zur Vereiterung des Gelenkes und löst rasch die Knorpelfuge. Das vollständige Aufbersten der vereiterten diastatischen Pfannenfuge wird aber dann und zwar gerade bei diesem heftigen Krankheitsverlauf durch den resistenten, den Zusammenhalt der 3 Pfannenknochen noch lange verbürgenden Limbus cartilagineus oder das entzündlich verdickte Beckeninnenperiost verhütet. Die bei den schweren septisch-pyämischen Formen manchmal so heftige, oft letale Entwicklung des Krankheitsbildes, die gleichzeitige Mitzerstörung des Femurkopfes mit angeschlossener Epiphysenlösung oder Luxation, bei längerem Bestehen die reichliche Bildung von defektedeckenden Knochenneubildungen und haltgebenden Knochenwiderlagern, die Persistenz fester Band- und Faserknorpelpartien — sind reichliche Gründe dafür, daß trotz der so häufig vorkommenden Perforation des Pfannenbodens zentrale Luxationen so sehr selten vorkommen.

Bei der Hüfttuberkulose ist das Einwandern des Schenkelkopfes durch die perforierte Pfanne ein häufigeres, wenn auch immerhin seltenes Ereignis. Für die Entstehung der zentralen pathologischen Luxation ist es Vorbedingung, daß der Kopf während längerer Zeit zentriert zu dem verdünnten

oder schon durchgenagten Pfannengrund eingestellt ist, dabei selber nicht allzu sehr in den Zerstörungsprozeß einbezogen, nicht entzündlich erweicht ist, damit er als tunnelierende Fräse wirken kann. Die sog. Neutralstellung, in welcher die Resultierende der Gesamtmuskelspannung durch den Drehpunkt des Gelenkes geht und welche eine Druckusur des Beckens durch den zentriert gestellten Gelenkkopf am ehesten erwarten läßt, entspricht einer Flexions-Abduktions-Eversionsstellung mäßigen Grades. Da die Kontrakturform der Regel nach nur dem 1. Coxitisstadium angehört, nur eine kürzer oder länger innegehaltene Durchgangsphase ist und in den Destruktionsstadien des Leidens, wo die Patienten meist dauernd bettlägerig sind, in die gewöhnliche Flexions-Abduktions-Inversionsstellung mit Pfannenwanderung nach oben und rückwärts übergeht, bleibt die schwache Bodenstelle der Pfanne meist weit abseits vom Druckmaximum. Die zentrale Spontanluxation bei tuberkulöser Koxalgie kann, wie in einem Falle Gangolphes, eine nur intermittierende, zeitweilige sein, meist wird der Femurkopf in den Defekt wie eingenagelt oder festgekeilt.

Weiterhin kommen destruierende, primär in den Knochen des Beckens sich entwickelnde oder sekundär angesiedelte maligne Tumoren, welche im Pfannensegment des Beckengürtels einen Ringdefekt schaffen, als Ursachen zentraler Luxation in Betracht.

Endlich kann die Zerstörung des Bodens der Pfanne mit Einwandern von Schenkelkopf und -hals tief ins Beckeninnere eine Endphase des Hüftechinococcus sein. Joachimsthal.

Willige, Willkürliches Auskugeln der Gelenke. (Verein der Aerzte in Halle a. S., 15. Dezember 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 11.

Demonstration eines 21jährigen Patienten mit allgemeinen nervösen Beschwerden, der angeblich die Beine in den Hüftgelenken willkürlich ein- und aus„kugeln“ und ähnliche Bewegungen auch in verschiedenen Gelenken ausführen kann. Es handelt sich jedoch keineswegs um ein „Auskugeln“ in den betreffenden Gelenken, sondern um ein Schnellenlassen eines Teiles der Muskulatur über den Trochanter, bezüglich der Kleinfingerstrecksehnen über das Ulnaköpfchen, der Peroneussehnen über den Malleol. extern. Vortragender läßt es dahingestellt sein, ob eine primäre pathologische Dehnbarkeit bestimmter Muskeln angenommen werden muß oder ob man das Ganze als Zeichen einer Hysterie betrachten soll. Scharff-Flensburg.

J. M. Cotterill, Snapping hip and snapping finger. Edinburgh medical journal 1910, April, Vol. IV, Nr. 4.

Bericht über je einen Fall von schnappender Hüfte und schnappenden Fingern. Eine 24jährige Frau war 1 Jahr vorher von der Treppe gefallen und verspürte Schmerzen in der Hüfte und Schnappen bei Rotationen. Die Untersuchung zeigte das Hervortreten eines fibrösen Bandstreifens am äußeren Schenkelbeinrand bei Flexion des Femur gegen das Abdomen. Bei Rotation nach innen in gebeugter Stellung erfolgte ein schnappendes Geräusch, indem der Trochanter unter und hinter das fibröse Band schlüpfte. Dabei wurden erhebliche Schmerzen geäußert. Auch bei Abduction und Rotation nach außen wurde dieses Symptom beobachtet. Bei der unter Chloroformnarkose vorgenommenen Operation erwies sich der fibröse Bandstreifen als verdickter Teil



der aufgefaserten Fascia lata. Die freie Ecke des Bandes war so dick wie ein kleiner Finger. Es erfolgte Vereinigung dieses isolierten Bandes mit der Fascie durch die Naht. Es trat Heilung ein. Die schnappenden Finger beobachtete Cotterill bei einem Kohlenarbeiter, der die Affection bei der Minenarbeit akquiriert hatte, indem ihm schwere Kohlenstücke auf die Hand gefallen waren, die neben dem Verlust des Mittelfingers zu dem Symptom des Zurückschnappens bei jeglichem Versuch einer Fingerstreckung geführt hatte. Es bestand also in diesem Falle nicht die Unmöglichkeit der Flexion oder Extension, sondern plötzliche, schmerzhafte, unkontrollierbare Hyperextension. Die Operation ergab, daß durch den Unfall eine Längsspaltung der Sehnen des Flexor digitorum sublimis eingetreten war und daß die beiden Sehnenhälften die Phalangenköpfchen umwickelt hatten, so daß es bei jeglichem Streckversuch zur Hyperextension kommen mußte. Die Längsspaltung der Sehnen erstreckte sich bis zu den Metacarpo-Phalangealgelenken. Die Sehnenhälften wurden durch die Naht vereinigt, worauf Heilung eintrat. Bibergeil-Berlin.

Gustav Gintz, Ueber eine seltene Art von Heilung einer komplizierten Oberschenkelfraktur durch Brückencallus. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 67, S. 462.

In dem von Gintz mitgeteilten Falle entwickelte sich bei einer komplizierten Oberschenkelfraktur, die mit einem langwierigen Eiterungsprozeß verlief, zwischen den ungefähr 1 cm voneinander stehenden, winklig abgeknickten, mit einem stumpfen Winkel von 150° gegen die Körperachsen gerichteten Femurstücken eine Knochenbrücke, die, ca. 8 cm breit von den beiden Frakturenden beginnend, henkelartig das Periost an der Innenseite miteinander vereinigte. Joachimsthal.

Isbister, Fracture of the thigh in the newborn. British medical journal, 17. April 1909.

Die Hauptprinzipien der Oberschenkelfrakturbehandlung bei Neugeborenen sind bekanntlich Extension und Traktion. So günstig die von Credé empfohlene Behandlung — Fixation des gebrochenen Oberschenkels in gebeugter Stellung an den Leib — nach Isbister ist, so hält er sie doch nicht für ganz sicher, weil das Abdomen sich ausdehne und zusammenziehe und dadurch die Ruhigstellung der Fragmente gefährdet sei. Um diesem Uebelstand abzuhelfen, empfiehlt Verfasser eine von ihm konstruierte Schiene, die unter rechtwinkliger Beugestellung des Hüftgelenks Extension des Femur ermöglicht. Die Schiene reicht nur bis zum Achillessehnenansatz am Fersenhöcker und läßt das Fußgelenk frei. Bibergeil-Berlin.

Drehmann, Vorrichtung zur Behandlung der Oberschenkelfrakturen der Neugeborenen. (Breslauer Chirurgische Gesellschaft, 10. Januar 1910.) Zentralblatt für Chirurgie 1910, Nr. 8.

Drehmann hat einen kleinen Bradfordschen Rahmen mit senkrechtem Querbügel versehen, an welchem das Bein nach oben extendiert wird. Blencke-Magdeburg.

Moszkowicz, Ein Fall gelungener freier Knochentransplantation. (K. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien.) Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 10.

An Stelle eines wegen Sarkoms resezierten 18 cm langen Stücks des Femur wurde ein entsprechend langes Stück Fibula derselben Extremität mit dem an-



haftenden Periost zwischen Femur und Tibia eingepflanzt und heilte dort, wie das Röntgenbild zeigt, ein. Patient geht (112 Tage post operat.) mit Schienenhülsenapparat umher. Bei einem zweiten ähnlich (vor 5/4 Jahren) Operierten hat sich die implantierte Fibula seither stark verbreitert.

Scharff-Flensburg.

Lockhardt-Mummery, Case of congenital absence of the left femur. Proceedings of the Royal society of Medicine, Vol. III, Nr. V.

Bericht über ein aus gesunder Familie stammendes 2 Monate altes Kind mit linksseitigem Femurdefekt. Das Röntgenbild zeigte Fehlen der Diaphyse des linken Femur. Die untere Epiphyse des Femur war vorhanden. Darüber befand sich eine kleine Knorpelschicht, die den Femurrest darstellte. Tibia und Pelvis normal. Sonst keine Defekte.

Bibergeil-Berlin.

Douglas Drew, Separation and displacement forwards of the lower epiphysis of the femur treated by plate and screws. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III, Nr. IV.

Bericht über einen 8½jährigen Jungen, der überritten worden war. Es handelte sich um eine Dislokation der unteren Femurepiphyse nach vorn bis zum Knochenschaft und Rotation um fast 90°, so daß die artikuläre Oberfläche direkt nach vorn sah. Die Epiphysenlinie stand schräg nach unten und hinten. Die Behandlung bestand in Fixation der Epiphyse vermittels Schrauben und Anlegung einer Schiene bei rechtwinklig gebeugtem Knie. Nach 3 Wochen begannen Massage und passive Bewegungen, nach 6 Wochen konnte Patient mit Unterstützung gehen.

Bibergeil-Berlin.

Somerville-Hastings, A case of bending of the bones of both legs and partial ankylosis of both hips in a young man. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III, Nr. IV.

22jähriger Mann, der seit 7 Jahren an Genu valgum litt, das 2 Jahre lang mit Schienen behandelt worden war. Seit 3 Jahren Schmerzen und Steifheit beider Hüften, so daß Patient jetzt nicht mehr imstande ist, sich zu setzen, Röntgenaufnahmen ergaben Beugung beider Tibiae nach den Oberschenkeln, Abflachung beider Femurköpfe, starkes Hervorspringen beider großen Trochanteren. Durch Osteotomie wurde das rechterseits sehr ausgeprägte Genu valgum wesentlich gebessert.

Bibergeil-Berlin.

Blecher, Ueber die ambulante Behandlung der traumatischen Kniegelenksergüsse mit Heftpflasterverbänden. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 13.

Blecher hat 73 frische Kniegelenksergüsse mit Heftpflasterverbänden behandelt. Er will damit eine Kompression des Gelenkes, eine elastische Fixation und endlich durch das Hinaufziehen der Kniescheibe eine Entspannung des Streckmuskels und damit eine Verhütung der Atrophie erreichen. Die Behandlungsdauer sämtlicher 73 Fälle betrug 31,5 Tage. Auch zwei Kniescheibenbrüche wurden ambulant mit dem Heftpflasterverband behandelt. Die Behandlung muß möglichst bald eingeleitet werden. Ist nach 14 Tagen keine wesentliche Verminderung des Ergusses eingetreten, so muß er durch Punktion entleert werden dieses hat von vornherein bei Verdacht auf Bluterguß zu geschehen.

Scharff-Flensburg.



Tanton, Le traitement actuel des hémarthroses du genou. Le progrès méd. 1910, p. 119.

Tanton tritt für sofortige Punktion des Hämarthros genu mit folgender Kompression ein und läßt die Patienten darnach sofort herumgehen, sowie Widerstandsbewegungen ausführen. 14 derartig behandelte Fälle verließen nach 12—18 Tagen das Krankenhaus als völlig gesund. Peltesohn-Berlin.

Charles Ogiloy, Inflammation of the knee joint, with special reference to symptomatology and diagnosis. New York medical journal, 11. September 1909.

Verfasser bespricht die Differentialdiagnose und Therapie der Kniegelenksaffektionen. Er unterscheidet voneinander die durch Trauma oder durch Infektion entstandenen Erkrankungen, die traumatische Synovitis, die Knorpeldislokationen, die villöse Arthritis, die Tuberkulose, Gonorrhoe, rheumatische Affektion, endlich die hysterische Erkrankung. Letztere ist sehr schwer festzustellen, da sie oft die klassischen Symptome der Kniegelenkentzündung aufweist. Wichtig ist wiederholte Untersuchung und Kontrolle des Muskelspasmus, der bei geistiger Ablenkung des Hysterischen meist verschwindet, während er bekanntlich bei Entzündungsprozessen nur in der Narkose nachläßt.

Bibergeil-Berlin.

Blencke, Kniegelenkstuberkulose. (Medizinische Gesellschaft zu Magdeburg. 2. Dezember 1909.) Münch. med. Wochenschr. 1910, 12.

Vorstellung von 2 Fällen, die nur mit Stauungen und abnehmbarem Gipsverband mit Entlastungsbügel behandelt worden waren. Guter Erfolg.

Scharff-Flensburg.

B. Lockwood, Arthrotomy of the knee. British medical journal, 3. Juli 1909.

Klinische Vorlesung über Arthrotomie des Kniegelenks zwecks Beseitigung entzündeter Synovialzotten und abnormer Fettablagerungen. Lockwood bespricht die Differentialdiagnose zwischen Entzündungen der Zotten und Rupturen der Kniegelenkknorpel (Semilunarknorpel), deren Unterscheidung Schwierigkeiten machen kann. Verfasser glaubt durch Palpation die Diagnose stellen zu können. Auch die Differentialdiagnose zwischen freien Körpern und entzündeten Synovialzotten innerhalb des Kniegelenks bespricht Lockwood. Zum Schluß macht Verfasser auf die Gefahren der Arthrotomie aufmerksam.

Bibergeil-Berlin.

Drehmann, Paraartikuläre Korrektur schwerer Beugeankylosen des Knies. (Breslauer Chirurgische Gesellschaft, 10. Januar 1910.) Zentralbl. f. Chir. 1910, Nr. 8.

In dem vorliegenden Falle hatte sich nach einer im Kindesalter vorgenommenen Resektion eine rechtwinklige Kniegelenksankylose ausgebildet. Drehmann machte eine schräge Osteotomie ober- und unterhalb des Kniegelenks. Die Korrektur gelang leicht und die Funktion wurde ohne nennenswerte Verkürzung hergestellt. Blencke-Magdeburg.

Mark H. Rogers, Relaxed knees in children. Boston medical and surgical Journal, Vol. CLXI, Nr. 18.

Rogers versucht nachzuweisen, daß die bei Kindern häufig zu beobachtende stärkere Pronation der Füße auf eine Bändererschlaffung der Gelenke

besonders der Kniegelenke, d. h. eine Hyperextension derselben, zurückzuführen sei. Die größere Anzahl der mit dieser Affektion behafteten Kinder ist frei von Rachitis, welche Verfasser ätiologisch nicht in Anspruch nimmt. Meist befinden sich die Kinder in gutem Ernährungszustand, wie denn überhaupt dieser Zustand häufiger in guten Familien beobachtet wird, weil bei diesen auf die leichten Veränderungen mehr Gewicht gelegt wird als bei armen Leuten. Dadurch, daß Verfasser bei den Kindern mit hyperextendierten Knien die Fersen durch Einlagen erhöht, zwingt er die Kinder, ihre Knie in leichter Beugestellung zu halten und verhindert dadurch eine Zunahme der Deformität.

Bibergeil-Berlin.

H. Schloffer, Einiges über die Verletzungen der Bandscheiben des Kniegelenkes. Wiener klinische Wochenschr. 1910, Nr. 3.

Auf Grund seines großen Materials von Verletzungen der Menisci und ihrer Befestigungsapparate — Verf. hat 28 Fälle beobachtet — berichtet Schloffer über die hierbei gemachten Erfahrungen. Von den 28 Fällen waren 16 Substanzverletzungen des Meniskus, 2 Abreißungen seiner Insertionen an der Tibia, 1 Abreißung von der Kapsel; in 4 Fällen handelte es sich um die als Méniscite traumatique chronique bezeichnete Erkrankung der Menisken, 3mal zeigte sich vor der Operation abnorme Beweglichkeit des Meniskus.

Von den Fällen Schloffers ist nur einer als direkte Verletzung zu deuten, die übrigen sind indirekte. Die Mehrzahl dieser Verletzungen sind Rotationsverletzungen, während nur 2 oder 3 als Folge einer Quetschung des Meniskus zwischen Femur und Tibia aufzufassen sein dürften. Bezüglich des pathologisch-anatomischen Befundes erwähnt Verf., daß er in 2 Fällen eine Spaltung des Meniskus der Fläche nach fand.

Die Diagnose der Meniskusverletzungen bereitet zuweilen große Schwierigkeiten, über die manchmal nicht einmal die Eröffnung des Gelenkes hinweghilft. Das häufigste Symptom ist das stärkere Vorspringen des Meniskusrandes, seltener das Fehlen desselben infolge von Dislokation nach dem Innern des Gelenkes.

Die Behandlung frischer Meniskusverletzungen geschieht am besten konservativ durch wochenlange Ruhigstellung des Gelenkes; bei irreponiblen Einklemmungen kommt selbstverständlich nur die Operation in Betracht, ebenso bei extremen Zertrümmerungen oder irreparablen Verschiebungen und sonstigen Komplikationen. Bei veralteten Meniskusstörungen kommt nur die Operation in Frage. Schloffer hat die, meist partielle, Exstirpation des Meniskus ausgeführt und zwar in 23 Fällen, von denen er über 20 weitere Nachrichten hat. In 16 Fällen hat er ein gutes Resultat, 8 hiervon waren durchaus arbeits- und marschfähig; ein schlechtes Resultat bestand nur einmal, in den übrigen Fällen Besserung.

Auf Grund seiner Erfahrungen ist Schloffer der Ueberzeugung, daß die Meniskusoperation als solche den geringsten Anteil an den nachträglichen Beschwerden in den meisten dieser Fälle habe. Wenn auch Verf. über keinen einzigen Fall von idealer Heilung verfügt, war doch in 80 Proz. (Beobachtungszeit bis zu 5 Jahren) Besserung zu verzeichnen. Die Resultate der Operation sind um so bessere, je weniger das Gelenk im übrigen in Mitleidenschaft gezogen ist.

Schloffer verwendet für die Operation zur Freilegung des Meniskus einen präpatellaren Schnitt, der bei relativ kleiner Gelenkverletzung den besten



Einblick gewährt. Nach der Operation wird das Bein nur eine Woche in leichter Beugestellung fixiert, dann wird mit vorsichtigen aktiven Bewegungen begonnen; passive Bewegungen werden nicht ausgeführt. Vom 10.—12. Tage an läßt man die Patienten mit leicht komprimierendem Flanellverband aufstehen. Haudek-Wien.

Gustav Orglmeister, Zur Frage der Operationsmethode bei Genu valgum. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 67, S. 390.

In der Wölflerschen Klinik gilt beim Genu valgum adolescentium als Operation der Wahl, gewissermaßen als das Normalverfahren die lineare suprakondäläre Osteotomie des Femur nach Macewen. Sie wurde in den letzten 15 Jahren 75mal ausgeführt an 62 Patienten. Die Osteotomie der Tibia bzw. der Tibia und Fibula wurde nur 4mal (an 4 Patienten) ausgeführt und zwar einmal unmittelbar im Anschluß an die Operation nach Macewen, da es sich zeigte, daß hierdurch die Deformität nicht vollständig beseitigt werden konnte; ein zweites Mal wurde aus ebendemselben Grunde 25 Tage nach der Femurosteotomie die Tibia durchmeißelt, abermals 8 Tage später auch noch die Fibula gebrochen. In den beiden anderen Fällen wurde von vornherein nur die Tibiaosteotomie ausgeführt und zwar deshalb, weil hier in ganz auffallendem Maße das obere Drittel der Tibia der Sitz der Verkrümmung war. Lediglich durch unblutiges allmähliches Redressement wurden 12 Fälle behandelt, bei denen die Erkrankung 8mal doppelseitig war. Durch die letztere Methode wurde in den meisten Fällen ein dauernder Erfolg erzielt, doch wurde die Deformität selten vollkommen behoben. Auch Schlottergelenke stellten sich einigemal als unerwünschte Nebenwirkung der Behandlung ein. Sie wurde daher seit 1902 nicht mehr in Anwendung gebracht.

Die lineare suprakondyläre Osteotomie des Femur lieferte in den meisten Fällen kosmetisch wie funktionell vorzügliche Resultate. Sie ist nach Orglmeister auch angezeigt in den Fällen von Mitbeteiligung der Tibia an der Deformität sowie — wegen ihrer leichten Ausführbarkeit und völligen Gefahrlosigkeit — in jenen leichten und mittelschweren Fällen von Genu valgum, in denen die Tibia in überwiegendem Maße an der Deformität beteiligt ist, während Orglmeister die Tibia bzw. Tibia- und Fibulaosteotomie für alle jene schweren Fälle reserviert wissen möchte, in denen die Tibia ausschließlich oder nahezu ausschließlich Sitz der Verkrümmung ist. Die Ergebnisse M. v. Brunns in betreff einer späteren Streckung des Knickungswinkels nach der Femurosteotomie konnte Orglmeister vollinhaltlich bestätigen.

Bei einer Tibia- bzw. Fibulaosteotomie, die zur Beseitigung der bei einer 42jährigen Frau bestehenden Crura vasa vorgenommen wurde, kam es, obgleich auf die Schonung des Peroneusgebietes besondere Rücksicht genommen wurde, zu einer kompletten Peroneusparalyse, die durch nachträgliche Lösung des Nerven aus den ihn umgebenden Kallusmassen nur zum geringen Teil behoben wurde. Joachimsthal.

Kuh, Ueber kongenitale Kniegelenksluxationen. Verein Deutscher Aerzte in Prag. 18. März 1910. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 14.

Es handelte sich um eine Luxation nach vorn mit Unmöglichkeit aktiver Beugung des Gelenks, außerdem bestand ein Pes valgo-varus(?). Kuh bespricht



im Anschluß an diesen von ihm beobachteten Fall Aetiologie und Therapie der kongenitalen Kniegelenksluxation. Scharff-Flensburg.

Bilhaut, Un nouveau cas d'absence congénitale des deux rotules. Ann. de chir. et d'orthop. 1910, Nr. 3, p. 65.

Fall von doppelseitigem Kniescheibendefekt bei einem 17 Monate alten Knaben mit beträchtlicher Rachitis. Gleichzeitig bestand doppelseitige Coxa vara. Funktionelle Störungen waren, da das Kind noch nicht lief, nicht vorhanden. Die Bewegungen waren in allen Gelenken frei. Eine Behandlung fand nicht statt. Peltesohn-Berlin.

Frederic Eve, Transverse fracture of both patellae, with much separation of fragments, treated by operation. Proceedings of the Royal society of medicine, Vol. III, Nr. 3.

Bericht über einen 41jährigen Mann mit querem Bruch beider Patellae. Neun Monate vorher war die Verletzung entstanden und anderwärts mit Bandagen behandelt worden. Durch neuen Fall Gehen unmöglich. Starke Diastase der Patellafragmente beiderseits. Fragmente frei beweglich. Blutige Naht. Nach 4 Jahren Heilung. Bibergeil-Berlin.

H. Mitchell, Injuries to the patella with their surgical treatment. Albany medical annals. Vol. XXXI, Nr. 1, Januar 1910.

Bericht über 5 Fälle von Patellarfraktur. Verfasser zieht die quere Schnittführung über das Gelenk vor, weil sie nach seiner Meinung die beste Uebersicht gewährt und eine genaue Naht des Kapselrisses und der zerrissenen Bänder gestattet. Er näht mit Draht oder Chromkatgut. Drainage macht Mitchell nicht. Er rät zu frühzeitigen passiven Bewegungen, weil zu leicht Behinderungen in der Flexionsmöglichkeit des Gelenkes zurückbleiben.

Bibergeil-Berlin.

E. Wilh. Baum, Zur Technik und Nachbehandlung der Patellarnaht. Zeitschr. f. Chir. Bd. 104, Heft 3—4, S. 375.

Die nach Baums Bericht an der Kieler chirurgischen Klinik bei dem Kniescheibenbruch geübte Technik gestaltet sich so, daß man das Gelenk mit unterem Bogenschnitt nach Textor eröffnet, sorgfältig alle Gerinnsel entfernt und die Fragmente von interponierten Gewebsfetzen befreit. Dann werden durch die Bruchstücke zwei Silber- oder Aluminiumbronzedrähte mit Vermeidung der Knorpelfläche gelegt und eine Vernähung des zerrissenen Bandapparates mit Seide vorgenommen. Es erfolgt nun bei offener Wunde unter Fixation und, wenn nötig, leichtem Herabziehen des oberen Fragmentes mit Langenbeckschen Knochenhaken die Stellung des Gelenks in einen Winkel von 135°. Nach der Hautnaht und Anlegung eines Kompressionsverbandes wird das Bein in einer gebogenen Kramerschen Schiene fixiert. Am 6. Tage folgt die Abnahme der Schiene, passive Streckung des Beins bis zur Geraden und Vermehrung der Beugung um ca. 20°. Das Knie wird jetzt in einer von einem eisernen Bettbügel herabhängenden Lasche aufgehängt, die täglich etwas höher gezogen wird, wodurch naturgemäß die Beugung vermehrt wird. Aus der jeweiligen Stellung wird mehrere Male am Tage passiv in die Streckstellung übergegangen. Erst am 14. Tage fordert man den Kranken auf, aktive Streckversuche zu



machen, die im Verlauf von sehr kurzer Zeit von Erfolgen gekrönt sind. Auffallend ist gegenüber dem früheren Verfahren die äußerst geringe Schmerzhaftigkeit der ersten passiven Bewegungen nach der Kauschschen Fixation.

Bezüglich des Aufstehens der Verletzten steht man in der Kieler Klinik auf dem Standpunkt, dieses möglichst lange hinauszuschieben, da man die Erfahrung gemacht hat, daß das funktionelle Resultat ein um so günstigeres war, je länger man die Kranken im Bett gehalten hatte. Vor einer medikomechanischen Nachbehandlung frisch genähter Patellarfrakturen glaubt Baum warnen zu müssen. Zwei Refrakturen, die in der Klinik eintraten, sind auf ihr Konto zu setzen.

Man darf sich bei der Anwendung der Kauschschen Methode nicht, wie man es in der Kieler Klinik zweimal getan hat, mit der Periostnaht begnügen; die starke Beanspruchung der Nähte, wie sie die Flexionsstellung mit sich bringt, erfordert die Naht des Knochens selbst, am besten mit Draht. An zwei ziemlich gleichzeitig operierten Kranken traten die Folgen dieser mangelnden Vorsicht ein; einmal riß die Naht vollkommen, so daß man genötigt war. den Knochen sekundär zu nähen, das andere Mal blieben die Fragmente dank der festen Vernähung des seitlichen Bandapparates, wenigstens noch an der Hinterseite in Kontakt, so daß nur die Nachbehandlung in die Länge gezogen wurde. Eine starke Knochensutur wird stets vor ähnlichem Mißgeschick bewahren.

Auch bei der Oberarmfraktur wurde die Beugefixation nach der Naht mit gutem Erfolg verwandt. Joachimsthal.

Drehmann, Habituelle Patellarluxation. (Breslauer Chirurgische Gesellschaft. 10. Januar 1910.) Zentralbl. f. Chir. 1910. 8.

Es handelte sich um eine habituelle Patellarluxation, die sich bei jedem Schritt infolge einer Verbiegung des Femurschaftes nach hinten und einer Verdrehung der Kondylen nach außen, einer Retrotorsion im Gefüge des Femur einstellte. Drehmann machte eine Osteotomie, glich die Verbiegung aus und stellte eine mäßige Antetorsion her. Das Resultat war gut.

Blencke-Magdeburg.

Zesas, Beitrag zur Pathologie der Kniescheibe. Arch. f. Orthop. Bd. 8, H. 3.

Zesas beobachtete einen seltenen Fall von luetischer Erkrankung der Kniescheibe, die in einer Knochenauftreibung bestand und auf Quecksilberbehandlung rasch verschwand. In der Literatur waren nur drei ähnliche Fälle auffindbar. Differentialdiagnostisch kommen hauptsächlich Sarkome in Betracht. Zesas führt neunzehn einschlägige Fälle auf, seltener sind Fibrome, Chondrome und Osteome, einmal wurde Riesenwuchs der Patella beschrieben.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Fasano, Osteomielite della rotula. XXI congresso della società italiana di chirurgia. Roma, 27—28 ottobre 1908.

In dem vom Redner mitgeteilten Fall handelte es sich um primäre Osteomyelitis, die einen 3maligen Eingriff nötig machte. Das erste Mal wegen Abszeßansammlungen, die sich auf dem Oberschenkel derselben Seite gebildet hatten; das zweite Mal wegen Fraktur; das dritte Mal wegen Refraktur.



Beim 2. Eingriff wird der osteomyelitische Herd gefunden, der ausgekratzt und entfernt wird. Es wurde die Naht der Kniescheibe ausgeschlossen. Beim 3. Eingriff zeigt die Kniescheibe komplizierten Splitterbruch. Anstatt die Exstirpation der Kniescheibe vorzunehmen, schritt Fasano zu einer besonderen Technik. Er inzidierte in Längsrichtung die Kniescheibendeckaponeurose in der ganzen Länge der Patella und enukleierte durch diese Längsinzison mit stumpfen Instrumenten nach und nach die Frakturfragmente. Darauf regulierte er die Ränder der zuerst gemachten Inzision derart, daß er sie in eine rhomboidale Inzision verwandelte, deren Ränder auf der Mittellinie vernäht wurden, wobei er darauf achtete, auf der Nahtlinie soviel ligamentöser Aponeurose als möglich zu fassen, um eine kräftige Verbindungssehne zwischen der Quadricepssehne und der Patellarsehne zu bilden und die seitlichen Ligamenta alaria in der Mittellinie anzunähern. Dieses Verfahren wurde ihm durch die Bedeutung eingegeben, welche in diesen Fällen die Erhaltung der ligamentösen Teile und besonders der Ligamenta alaria besitzt, in denen bekanntlich strecktüchtige, von dem Vastus internus und dem Tensor fasciae latae kommende Fasern verlaufen. Das erzielte Resultat rechtfertigte den Eingriff; denn Patient hatte nach 5 Monaten vollkommen normalen Gang und nach 3 Jahren sind die Funktionsverhältnisse unverändert. Der Patient ist imstande, Treppen auf und ab zu steigen und dabei schwere Lasten auf den Schultern zu tragen. Der Gang ist physiologisch normal. Ros. Buccheri-Palermo.

Skinner, Loose body vc. sesamoid bone in the outer head of the gastronemius. New York Medical Journal, 24. Juli 1909.

Bei einem 48jährigen Manne, der auf das linke Knie gefallen war, war die Diagnose auf ein Corpus liberum im Kniegelenk gestellt worden. Das Röntgenbild zeigte einen Fremdkörper am äußeren Femurepicondylus. Dieses Corpus alienum war zweifellos ein Sesamoidknöchelchen im äußeren Gastrocnemiuskopf. Verfasser bespricht die Literatur dieses bekannten und nicht selten zu Irrtümern Veranlassung gebenden Sesambeins, der sog. Fabella.

Bibergeil-Berlin.

S. Peltesohn, Ueber Tibia recurvata im Gefolge der Coxitis. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 4.

Peltesohn berichtet über einen 22jährigen Mann, bei dem im 12. Lebensjahre eine linksseitige Coxitis auftrat, die nach etwa 2 Jahren in Ankylose dauernd ausheilte und in deren Gefolge sich im Laufe der Jahre eine Tibia recurvata derselben Seite ausbildete. Peltesohn führt die Entstehung dieses seltenen Zustandes — Verfasser konnte außer einem 2., von ihm bereits vor 1 Jahr veröffentlichten Falle nur noch 3 solcher Fälle im Gefolge von Coxitis aus der gesamten Literatur zusammenstellen — nicht nur auf statische, sondern auch auf kompensatorische Momente zurück, indem der Patient den Beweglichkeitsmangel im Hüftgelenk durch Ueberstreckung im Knie zu ersetzen sucht. Ist aber das Knie selbst auch in Flexionskontrakturstellung — und das war in den Fällen des Verfassers der Fall — so findet eben die Ueberstreckung unterhalb des Knies in der Tibia statt, und zwar geschieht die Einknickung des Knochens unterhalb des Ansatzes der Beuger des Oberschenkels, also auch unterhalb der Epiphysenlinie. Maier-Berlin.



Mocquot et Caraven, La marche directe dans les fractures de jambe. Revue de chir. 1909, Nr. 10, p. 601.

Das in der Klinik von Delbet bei der Behandlung der Unterschenkelbrüche zur Anwendung gelangende Verfahren will die Reposition der Fragmente schmerzlos gestalten, Dislokationen, Muskelatrophie im Verband und Gelenksteifigkeit vermeiden. Die Reposition erfolgt mittels Extension an einer um die Knöchel gelegten Lasche durch Gewichtszug von 8—12 kg ohne Narkose. In kurzer Zeit ist die Dislokation behoben. Noch während dieser Zug wirkt, wird ein Art Gipsschienenverband angelegt, der Knie- und Fußgelenk freiläßt. Er besteht aus je einer, auf die mediale resp. laterale Seite gelegten und vom Kniegelenksspalt bis 1 cm von der Sohle entfernt reichenden, gut anmodellierten Gipsschiene, welche durch zirkuläre, am Tibiakopf haltsuchende, schmale Gipsbinden und distal an den Malleolen anmodellierte Gipstouren befestigt ist. So bleibt die Vorder- und Hinterfläche, das Knie, der Fuß frei, und es sind die Bewegungen im Fußgelenk und Kniegelenk möglich. Die Radioskopie zeigte, daß eine Verschiebung der Fragmente auch beim Auftreten und beim Gehen nicht stattfindet. Spätestens am 5. Tage nach dem Unfall können die Patienten umhergehen. Bekommt man die Kranken sofort nach dem Unfall in Behandlung, so soll man sofort den beschriebenen Gipsverband anlegen. Ist die Schwellung aber schon eine sehr starke, so muß man einige Tage zuwarten. Die günstigen Erfolge wurden durch Nachuntersuchungen verifiziert. Peltesohn-Berlin.

Tietze, Gangrän des Unterschenkels nach Jodoforminjektion. Breslauer chirurgische Gesellschaft. 10. Januar 1910. Centralbl. für Chir. 1910, 8.

Bei einem 3jährigen Jungen mit offener Fußgelenkstuberkulose waren 2½ ccm 10prozentiges Jodoformglyzerin unterhalb des Malleolus internus eingespritzt worden. Es trat eine Gangrän des Unterschenkels ein, so daß die Exartikulation im Knie vorgenommen werden mußte. Es fand sich ein reitender, offenbar mit Jodoform vermischter Thrombus an der Teilungsstelle von Arteria tibialis antica und postica. Blencke-Magdeburg.

Froelich, Traitement des pseudarthroses congénitales. Revue d'orthop. 1910, Nr. 1, p. 1.

Froelich berichtet über seine Erfahrungen bezüglich der angeborenen Unterschenkelpseudarthrosen. Er hält sie für ein ziemlich häufiges Vorkommnis, und zwar hat er bisher 9 Fälle beobachtet. In 5 Fällen war die Verbindung eine ziemlich straffe, es herrschte die typische Abknickung vor. Hier war bei 3 Fällen auf dem Röntgenbilde auf der Höhe der Krümmung eine helle Zone zu sehen, worauf bisher noch nicht hingewiesen worden ist. In 4 Fällen war die Pseudarthrose komplett und erheischte Behandlung. Weder prolongierte Immobilisation, noch Reibung der Fragmente, noch die Resektion oder die Knochennaht führen zum Ziel, so daß es fast scheint, wie wenn das angrenzende Periost keine Proliferationsfähigkeit besitzt. Die Wachstumsverkürzung betrug bis zu 15 cm. Die Form der Fragmentflächen ist sehr verschieden; dagegen war in allen Fällen die Knochenmarkhöhle weit von der Frakturstelle entfernt. Die Prognose dieser Fälle ist durch die Knochentransplantation sehr erheblich gebessert worden. Froelich transplantiert einen Periost-



knochenlappen frei aus der gesunden Tibia auf die Pseudarthrosenstelle, die er vorher anfrischt. Er erblickt einen großen Vorzug darin, von der Pseudarthrosenstelle aus die Knochenmarkhöhle durch Anbohren zu eröffnen, um die Proliferationsfähigkeit des Markes nutzbar zu machen. In einem derartig operierten Falle war nach 4 Monaten die volle Konsolidation erzielt; im 2. Falle sind 9 Monate seit der Operation verstrichen, hier fehlt nur noch wenig zur Erzielung der Festigkeit; in einem weiteren Falle hat die bloße Knochennaht 2mal versagt, die Transplantation wurde bisher nicht erlaubt. Der 4. Fall scheint ein gutes Resultat zu geben. In den Fällen, in denen nur eine starke Biegung ohne Pseudarthrose bestand, wurden Redressionen, Tenotomien und freie Transplantationen mit guten Resultaten vorgenommen. Die 9 Fälle sind mit Röntgenbildern am Schluß der Arbeit in extenso mitgeteilt.

Peltesohn-Berlin.

Giuseppe Frattin, Curvature e pseudartrosi della tibia di origine congenita. Archivio di ortopedia Nr. 6, Anno XXVI, Dezember 1909.

Die Fraktur der Tibia zwischen mittlerem und unterem Drittel, welche man bisweilen bei Neugeborenen antrifft, ist lange Zeit mit der gewöhnlichen intrauterinen Fraktur zusammengeworfen worden. In neuerer Zeit sind vier Kategorien dieser Affektion unterschieden worden. Dieselbe kann sich bei der Geburt als Inflexion der Knochen des Beines mit einem nach vorn vorspringenden Winkel wie bei einer Fraktur darstellen, jedoch ohne abnorme Beweglichkeit. Die Affektion verbleibt dauernd in solchem Zustand. Sie kann ferner unter denselben Symptomen auftreten; infolge eines oft leichten Traumas oder eines operativen Eingriffs jedoch bildet sich eine Pseudarthrose mit geringer Aussicht auf Heilung heraus. Die Pseudarthrose kann weiter seit der Geburt bestehen. Endlich gibt es Fälle, bei denen man bei der Geburt keine Symptome bemerkt, bei denen sich jedoch nach einem leichten Trauma eine Fraktur bildet mit Ausgang in Pseudarthrose. Einen Fall der letzteren Art hatte Frattin zu beobachten Gelegenheit. Er gibt eine längere Beschreibung desselben und fügt eine Reihe von Röntgenbildern bei. Die Ursache dieser Erkrankung ist in einer primären Affektion des Periostes an zirkumskripten Stellen zurückzuführen, bestehend in kleinzelliger Infiltration und Verlust der Fähigkeit, neuen Knochen zu bilden.

Bibergeil-Berlin.

Broca, La fracture du péroné par abduction avec décollement épiphysaire du tibia. Soc. de chir. de Paris 1909, p. 1225.

Broca betont, daß bei Kindern statt der gewöhnlichen Abduktionsfraktur der Malleolen eine Epiphysenlösung am unteren Tibiaende mit supramalleolärem Fibulabruch entsteht.

Peltesohn-Berlin.

Broca et Phélip, Le décollement épiphysaire de l'extrémité intérieure du tibia associé à la fracture du péroné dite de Dupuytren. Revue d'orthop. 1910, p. 97.

Mitteilung von 6 Fällen von Epiphysenlösung des distalen Endes der Tibia bei gleichzeitiger Fractura supramalleolaris fibulae unter Beibringung der Röntgenbilder. Es handelte sich in allen Fällen um Kinder von 9 bis 14 Jahren, nur ein Knabe war erst 6 Jahre alt. Die klinische Diagnose dieser



dem typischen Knöchelbruch der Erwachsenen entsprechenden Verletzung ist auch ohne Röntgenbild unter Berücksichtigung des Alters der Verletzten und der genau der Lage des Epiphysenknorpels entsprechenden horizontalen Schmerzlinie zu stellen. Tritt Dislokation ein, so schiebt sich die Epiphyse meist nach innen und hinten. Gipsverbandbehandlung ist in letzteren Fällen nach Reposition, Pappschienenverband in den Fällen ohne Dislokation empfehlenswert.

Peltesohn-Berlin.

Chaput, Fracture partielle dans da ligne épiphysaire. Soc. de chir. de Paris. 22. Dezember 1909, p. 1318.

Bei einem 18jährigen Jüngling fanden sich infolge Ausgleitens eine partielle, nur die äußere und vordere Partie betreffende Epiphysenlösung an der Tibia, eine medial gelegene Epiphysenlösung der Fibula und daneben supramalleoläre Tibiainfraktion bei Fibulafraktur. Chaput glaubt demgemäß, daß die Ossifikation an der Tibia von hinten innen nach vorn außen fortschreitet.

Peltesohn-Berlin.

Möhring, Die Prothese für den Pirogoffstumpf. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1909, 12.

Da die für den Pirogoffstumpf bisher angefertigten Prothesen an mancherlei Unzulänglichkeiten leiden und an mancherlei Mängeln, die die Freude an dem trefflichen tragfähigen Stumpf erheblich beeinträchtigen, hat Möhring eine neue, recht brauchbare Prothese konstruiert, die aus einer den ganzen Stumpf umfassenden Lederhülse mit Schnürung, einem Holzfuß und Gelenkschienen besteht. In der dem Stumpf entsprechenden Höhlung des Holzfußes bewegt sich der Stumpf auf einem Kugellager. In dieser Form gewährt die Prothese eine fast normale Bewegung, Sicherheit beim Auftreten, zuverlässigen Schutz des Stumpfes vor Druck und Reibung, und der Mechanismus ist haltbar, weil alle Teile auf festen Unterlagen ruhen und die Bewegungshemmung im Fußgelenk an zwei Stellen stattfindet. Blencke-Magdeburg.

Quénu et Küss, Recherches sur l'anatomie et la physiologie du pied. Bull. de la soc. d'anat. de Paris. Dezember 1909, p. 693.

In dieser lesenswerten Arbeit besprechen die Verfasser in ausführlicher Weise die physiologische Anatomie des Fußskeletts und stützen sich dabei auch auf ihre frühere Arbeit über die Luxationen des Metatarsus. (Vgl. Referat Bd. XXVI S. 533 dieser Zeitschrift.) Sie unterscheiden am Fuß einen Kraftbogen, bestehend aus dem gesamten Tarsus und dem Metatarsus I, welcher bei der Bewegung in Aktion tritt, von einer Stützfläche, die durch die 4 Metatarsi repräsentiert wird und durch Hinzufügung des Köpfchens des Metatarsus V als Stützpunkt der Gleichgewichtserhaltung dient. Der Höhepunkt des medialen Gewölbes wird durch das Cuneiforme I gebildet. Für eine derartige Auffassung des Fußes in mechanischer Hinsicht spricht auch die Anordnung der Sehnen, Muskeln und Bänder, welche einem genauen Studium unterworfen werden. Hervorzuheben ist in dieser Beziehung, daß an der Basis des Metatarsus I die Sehnen des Peroneus longus, des Tibialis anticus, des Extensor hallucis longus inserieren und daß so der Metatarsus I bei jeder Muskelaktion fest gegen die durch den hinteren Teil des Fußes gebildete Pyramide angepreßt wird. Bei jedem Schritt wird durch diese Anordnung der Muskeln das mediale Gewölbe,

also das Kraft- oder Bewegungsgewölbe, stärker gewölbt. In der Ruhe erschlaffen die Muskeln, das letztgenannte Gewölbe senkt sich, und es tritt das mächtige Ligamentum metatarso-calcaneum in Aktion. Peltesohn-Berlin.

Treuel et Worms, Considérations anatomo-cliniques sur les fractures de l'astragale. Arch. provinc. de chir. 1910, p. 31.

Die Talusfrakturen sind nach der Ansicht der Verfasser noch wenig studiert. Verfasser besprechen diese und ihre Pathogenese genau, wobei sie in Frakturen des Caput, des Halses, des Körpers, der Tuberositates posteriores und des Sustentaculum tali einteilen. Die Prognose ist bei allen Formen des Talusbruchs mit großer Reserve zu stellen. Therapeutisch empfiehlt sich Ruhigstellung für 2 Wochen, dann Massage. Nur im Falle, daß man so nicht zum Ziel kommt, soll man die Talusexstirpation machen. Peltesohn-Berlin.

A. Catherina, Contributo clinico-sperimentale allo studio delle lussazione sottoastragaliche. Archivio di ortopedia Nr. 6, Anno XXVI, Dezember 1909.

Catherina hatte Gelegenheit, einen typischen Fall von Luxatio pedis sub talo zu behandeln, der ihn veranlaßte, auf dem Wege des Experimentes die Bedingungen für das Zustandekommen dieser Verletzungsart zu studieren. Es handelte sich um eine 31jährige Frau, welche im Alter von etwa 1½ Jahren bei Gelegenheit eines Treppeneinsturzes 6 m heruntergefallen und mit dem rechten Fuß so unglücklich auf den Erdboden gestürzt war, daß der rechte Fuß nach hinten umknickte. Die Behandlung hatte damals in fixierenden Verbänden bestanden. Die Heilung war in schlechter Stellung des Fußes erfolgt. Bei ihrem Eintritt in die Klinik am 13. Mai 1903 wies die Frau folgenden Befund auf: Sie hinkte und setzte den rechten Fuß in Equino-varus-Stellung auf den Erdboden auf, wie man auf einigen beigefügten Photographien sieht. Dorsal- und Plantarflexion des Fußes waren stark beeinträchtigt, Supination, Pronation, Ab- und Adduktion waren unmöglich. Man fühlte den Taluskopf auf den Calcaneus sich lehnen, indem er aus seiner Nische herausgetreten war. Der äußere Malleolus erschien etwas verdickt und schmerzhaft, der innere war nicht zu fühlen; an seiner Stelle war eine Einsenkung vorhanden. Der ganze Fuß wies eine leichte Rotation im antero-posterioren Sinne (Supination) auf, obgleich der Calcaneus keine Veränderung aufwies; der Calcaneus hatte die Verbindung mit dem Talus verloren. Nachdem unblutige Repositionsmanöver erfolglos geblieben waren, wurden die Articulatio tibio-tarsalis, sowie der Talus freigelegt. Der Talus wurde exstirpiert, desgleichen der innere Malleolus, der fest mit dem inneren Knöchel vereinigt gewesen war. Die Heilung erfolgte glatt in 5–6 Wochen. Patientin konnte gut und ohne Hilfe gehen. Auf Grund des Literaturstudiums, einiger Experimente an der Leiche und der Erfahrungen an dem selbst beobachteten und behandelten Falle gelangt Catherina zu einigen Schlüssen, die den bisherigen Erfahrungen auf diesem Gebiete entsprechen. Frische Luxationen wird man meist reponieren können, ältere bedürfen oft blutiger Eingriffe, besonders dann, wenn der Talus in abnormer Stellung fest verhakt ist. An erster Stelle steht die Exstirpation des Talus, an zweiter dessen Resektion. Beide Methoden ergeben meist sehr gute Resultate. Was die Aetiologie betrifft, so entsteht die Luxatio pedis sub talo meist durch Fall aus größerer oder geringerer Höhe, wenn der Fuß in Equino-varus-Stellung

auf den Erdboden aufstößt. Bei seinen Experimenten mußte Verfasser zwecks Erzielung der Luxation gleichfalls so verfahren, daß der Fuß in starke Equinovarus-Stellung gebracht werden mußte, nachdem das Gelenk durch Incision freigelegt war. Bibergeil-Berlin.

Franz König, Zur klinischen Geschichte der Fersenneuralgie. Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 13.

König berichtet über acht Patienten mit zwölf von Neuralgie befallenen Füßen. Als Ursache für das Leiden wurden gefunden:

1. 4mal entzündete Schleimbeutel bei drei Patienten (allein).

2. Bei 2 Fällen fanden sich 5mal Schleimbeutelerkrankungen (und Abnormitäten am Knochen), bei beiden Erkrankungen der Bursa achillea calcanea und bei einem noch des Schleimbeutels der Sohlenfläche. Bei allen wurden daneben Exostosen unter der Bursa auf der Hinterfläche der Bursa gefunden.

3. 3mal scheinen nur drückende Knochenkörper unschädlich zu wirken, und zwar einmal ein nach Zertrümmerungsfraktur des Fersenbeins sich bildender Vorsprung (exostosenartig), 1mal nach einem Trauma entwickelte Fersenbeinexostose neben periostitischen flachen Bildungen auf dem Fersenfortsatz.

Die Fersenneuralgie entsteht nach König durch eine Bursitis entweder an den typischen oder unter ungünstigen Verhältnissen an anderen Stellen. Diese Bursitis kann bedingt sein durch ein chronisches Trauma oder eine Infektion (meist Gonorrhoe). Auch vom Knochen her kann es zur Entstehung neuralgischer Beschwerden kommen. Es handelt sich da meist um traumatische Periostitiden. Der Calcaneussporn gibt nach König keinen Grund ab für Neuralgie. Erst das hinzukommende Trauma, vor allem aber die Infektion eines vorhandenen Schleimbeutels ruft die Fersenschmerzen hervor. Ohne Operation zu behandeln sind im wesentlichen die Schleimbeutelerkrankungen, und bei diesen, zumal den gonorrhoischen, hat König die äußere Applikation von Jodtinktur ausgezeichnete Dienste getan. Gegen die Knochenauswüchse ist, wenn eine Operation abgelehnt wird, das von Sarazin beschriebene Gummiluftkissen empfehlenswert. Operiert man, so empfiehlt König entgegen der Methode der meisten anderen Operateure die Außenseite der Ferse als Eintrittspforte für das Messer. Der Schnitt liegt wie an der Außenseite der Achillessehne so weiter am äußeren Rande der Ferse. Von ihm aus löst sich leicht — je nach dem Bedürfnisse — nur Haut resp. subkutane Fettschicht mit der Haut (Schleimbeutel der Calcaneussehne, Schleimbeutel unter der Sohlenfläche des Fortsatzes) oder das Periost zum Sichtbarmachen und Entfernen der Knochenerkrankungen. Bibergeil-Berlin.

Muskat. Plattfußbehandlung in der Praxis. Monatsschr. für die physikalisch-diätetischen Heilmethoden. II. Jahrg., 1. Heft.

Muskat bespricht zunächst eine Reihe differentialdiagnostisch in Frage kommender Fußerkrankungen und rät dringend, eine genaue Untersuchung vorzunehmen und nicht jeden Patienten, der über Fußbeschwerden zu klagen hat, sogleich zum Schuhmacher zu schicken. Bei der Behandlung der Plattfüße wendet er zur Lösung der Fixation aktive und passive Hyperämie an, sodann medico-mechanische Uebungen und zweckmäßige Heftpflasterverbände, deren Technik er ja schon wiederholt in seinen Arbeiten beschrieben hat, so

daß es sich wohl demnach erübrigt, noch näher darauf einzugehen. Der Arbeit ist das vom Verfasser verfaßte Merkblatt zur Verhütung des Plattfußes beigegeben. Blencke-Magdeburg.

Peltesohn, Zur Kenntnis des Pes calcaneus traumaticus. Arch. f. klin. Chir. Bd. 92, Heft 1, S. 13.

Peltesohn berichtet über einen 11jährigen Knaben, der im Gefolge einer Durchschneidung der Achillessehne durch Glasscherben einen Hackenfuß im engeren Sinne bekam. Es fand sich die typische starke Vermehrung der Fußhöhlung; das Röntgenbild zeigte, daß der Knabe mit dem Epiphysenkern des Processus posterior calcanei den Boden berührte. Weiterhin waren deutliche Umformungen des Calcaneus nachweisbar. Bezüglich der Pathogenese schließt sich Verf. der Anschauung Witteks an, daß die Drehung des Talus und Calcaneus eine Folge der Aufhebung des Achillessehnenzuges bei Fortbestehen der Wirkung der Plantarmuskeln ist. Die im vorliegenden Falle vorhandene Valgität des Fußes findet wahrscheinlich auch zum Teil ihre Erklärung durch den Ausfall der supinierenden Wirkung der Wadenmuskeln.

Bezüglich letzterer stellte Peltesohn ein abnormes Verhalten der kranken Seite insofern fest, als die Gastroknemii bei beträchtlichem Umfang wesentlich kürzer waren als am gesunden Unterschenkel. Dieses Verhalten ist als ein selbstregulatorischer Vorgang des Muskels beim Hackenfuß aufzufassen, und zwar beruhend auf der Verringerung des Nachhintenvorstehens des Calcaneus und der Plantarsenkung desselben. Dadurch wird der Hebelarm, an dem die Achillessehne angreift, verkürzt und die effektive Wegstrecke dieses Punktes verkleinert. Die selbstregulatorische Muskelverkürzung ließ sich aus den Röntgenbildern mathematisch berechnen.

Bezüglich der Therapie der Durchschneidungen der Achillessehne ergibt sich die Notwendigkeit frühzeitiger Sehnennaht. Auch bei Achillotenotomie ist vor Ueberkorrektur dringend zu warnen. Die Indikation zum operativen Eingreifen beim Hackenfuß hat zu berücksichtigen, ob die Hackenfußbildung noch im Fortschreiten begriffen ist oder einen definitiven Zustand darstellt. Während im ersten Fall sofort zu operieren ist, hängt im letzteren Fall der Entschluß zur Operation von der Funktionsstörung ab, die in manchen Fällen der Literatur eine minimale war. Autoreferat.

Binet et Heully, Les variétés anatomiques du pied creux. Revue d'orthop. 1910, Nr. 2, p. 159.

Verfasser beobachteten neben dem einfachen Hohlfuß, bei dem die Gesamtachse des Fußes geradlinig verläuft, Pedes excavati, bei welchen die Achse der Metatarsi mehr oder weniger winklig gegen diejenige des Hinterteils des Fußes abgeknickt ist, und zwar entweder im Sinne der Valgität oder der Varität. Die Valgität ist äußerst selten. Von dem Pes excavatus varus teilen die Verfasser den Fall eines 10jährigen Mädchens mit, das im Anschluß an eine Masernerkrankung in der ersten Kindheit Pedes excavati bekam. Es bestand besonders eine Varität und starke Wölbung der Metatarsen, sowie eine spiralige Drehung letzterer. — Die Pathogenese des Hohlfußes ist noch recht dunkel. Neben zweifellos kongenitalen gibt es mehr erworbene Hohlfüße. Knochen- und Bändererkrankungen spielen höchstens bei den einfachen Hohlfüßen eine Rolle. Bei



den komplexen, oben charakterisierten handelt es sich wohl fast stets um Folgezustände von Muskellähmungen. Bei isolierter Lähmung des Triceps surae bildet sich der typische Hohlfuß, bei Beteiligung der Tibiales resp. der Peroneen bildet sich der Pes excavatus valgus resp. varus. — Auffallend ist beim Hohlfuß die Verbreiterung der Auftrittsfläche der Metatarsalköpfchen; sie beruht auf dem Ausfall des Aufruhens des äußeren Fußrandes. Peltesohn-Berlin.

Mencière, Contribution au traitement du pied bot paralytique. Arch. provinc. de chir. Dez. 1909 (p. 677) und Januar 1910, p. 10.

Mencière beschreibt genau sein auf Grund von 11jähriger praktischer Erfahrung angewendetes Verfahren bei der operativen Behandlung des paralytischen Klumpfußes. Bei der Sehnenüberpflanzung ist eine der wichtigsten Forderungen, daß der zu verpflanzende Muskel unter normaler Spannung bleibt und zur späteren Funktion eine bestimmte Spannung hat; diese letztere wird dadurch erreicht, daß die Gliedmaße, die die Kraft erhalten soll, eine entsprechende überkorrigierte Stellung bei der Operation erhält. Die Ueberpflanzung sei kein einfaches seitliches Annähen des gelähmten an den normalen Muskel, sondern ein Durchziehen durch eine künstliche Spalte. Esmarchsche Blutleere und Schonung möglichst aller Nerven erwies sich als vorteilhaft. In den nun folgenden Ausführungen gibt Mencière eine bis in die Details gehende Beschreibung der Operationspläne beim Pes valgus, Pes varus, Pes excavatus, Pes equinus und Pes calcaneus, sowie ihren Kombinationen; doch kann darauf hier leider nicht näher eingegangen werden. Erwähnt sei nur noch, daß neben Sehnentransplantationen die Keilresektionen und die Ligamentverstärkungen in ihre Rechte treten. Mencières Vorgehen ist nach Möglichkeit stets einzeitig. Besonders wichtig erscheint die Nachbehandlung, die in einer Neuerlernung der durch die Transplantation geschaffenen Bewegungen zu bestehen hat.

Peltesohn-Berlin.

Cramer, Beitrag zur Arthrodese des Talocruralgelenkes. Zeitschr. f. chir. u. mech. Orthop. Bd. 4, H. 3.

Cramer empfiehlt zur Herstellung einer festen Arthrodese im Talocruralgelenk folgendes Verfahren: Freilegung des Gelenkes, Entfernung des Knorpels mit dem scharfen Löffel und Ablösung eines länglichen Periostknochenlappens aus der Vorderseite der Tibia, der ohne Brücke auf die Vorderseite des entknorpelten Gelenkes gelegt wird. Faszien- und Sehnenoperationen, die Cramer in den zwei nach obiger Methode operierten Fällen zur Sicherheit noch angeschlossen hatte, erwiesen sich als überflüssig. 4—8 Wochen Gipsverband, nach 9 resp. 13 Wochen war die Arthrodese vollkommen fest.

Pfeiffer-Frankfurt a. M.

Giuseppe d'Agata, Postoperative Resultate bei Behandlung des angeborenen Pes equinovarus nach dem Pascaleverfahren. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 11.

Verfasser berichtet aus der chirurgischen Klinik zu Neapel über sehr günstige Erfolge mit der blutigen Behandlung des Pes equinovarus congenitus nach Pascale. Das Verfahren besteht darin, daß man einen 2—4 cm langen, bogenförmigen Schnitt an der inneren Fußseite vom Talo-Navikulargelenk beginnend und genau der Krümmung der Deformität folgend, führt, unter Schonung des Nervus und der Arteria plantaris die tiefen Plantarligamente

durchtrennt und das Mediotarsalgelenk eröffnet; hierauf folgt manuelle Redression und Naht. Erst wird ein Apparat durch 10 Tage, dann ein zweiter durch 1 Monat angelegt. Verfasser rühmt dem Verfahren „vollständige und dauernde Verbesserung des Funktionsfehlers ohne Gehstörung oder Verunstaltung der Schönheit des Fußes" nach. R. Maier-Berlin.

Albert Ehrenfried, The cure of club foot in infancy without operation. Boston medical and surgical journal, Vol. CLXI, Nr. 21.

Alle Fälle von angeborenem Klumpfuß sind ohne Operation heilbar, wenn die Behandlung beginnt, bevor die Kinder 6 Wochen alt sind. Je jünger die Kinder sind, desto günstiger sind die Heilungsaussichten. Die Behandlung besteht in manuellem Redressement mit häufig erneuten Gipsverbänden, die die Füße in überkorrigierte Stellung bringen. Setzen die Füße der Ueberkorrektion keinen Widerstand mehr entgegen, so wird neben fortgesetzten Manipulationen nachts eine Schiene angelegt, die bei Kindern, die zu laufen beginnen, auch des Tages in den Schuhen getragen wird. Wird die Nachbehandlung vernachlässigt, so sind Rückfälle häufig. Bibergeil-Berlin.

Legueu, Luxation médiotarsienne et du métatarse. Soc. de chir. de Paris. 22. Dezember 1909, p. 1316.

Als Folgen eines alten Unfalles (Auffallen eines 100 kg schweren Gewichts auf den Fußrücken) fand sich eine nicht reponierte Luxation im Lisfrancschen Gelenk mit Diastase zwischen Metatarsus I und Metatarsus II; ferner eine vollständige Luxation im Chopartschen Gelenk, so daß das Naviculare und Cuboideum nach innen verschoben waren. Diese Verletzungen sind sehr selten. Peltesohn-Berlin.

P. Ewald, Ueber die Luxation im Lisfrancschen Gelenk. Berl. klin. Wochenschrift 1910, Nr. 15.

Mitteilung eines Falles einer veralteten dorsolateralen Totalluxation im Lisfrancschen Gelenk mit sehr gutem funktionellem Resultat. Auf Grund verschiedener Statistiken ergibt sich, daß bei solchen Fällen die blutige Reposition zu einem nicht sehr günstigen Endausgang führt, während die unbehandelten durchwegs funktionell sehr befriedigende Resultate zeigten, weshalb dazu geraten wird, im allgemeinen diese veralteten Fälle von jeder eingreifenden Behandlung auszuschließen. Maier-Berlin.

Nové-Josserand et Francillon, Métatarsus varus congénital double avec tarsus valgus. Revue d'orthop. 1910, Nr. 2, p. 135.

Die Verfasser glauben, daß der Metatarsus varus insofern in einem Zusammenhang mit der Volkmannschen Sprunggelenksdeformität steht, als er einen höheren Grad letzterer Deformität darstellt. Sie schließen das aus dem Fall eines 3 Monate alten zur Sektion gekommenen Kindes, bei welchem sich beiderseits eine Adduktion des Metatarsus gegen den Tarsus und eine Subluxation des Talo-calcanealgelenks fand, so daß der Fuß im ganzen wie bei einem schlecht geheilten Malleolarbruch nach außen abgewichen war; daneben bestand leichte Supination des Vorfußes, leichter Hohlfuß und abnorme aktive Beweglichkeit. Allerdings gibt es auch Fälle, bei denen wirklich nur eine Adduktion des Metatarsus besteht. Man kann also zwei Gruppen dieser Deformität unterscheiden. Pathogenetisch ist natürlich zuerst stets an Raummangel in utero



gedacht worden. Findet sich das im obigen Fall so charakteristische Abstehen der großen Zehe in Form des Affenfußes, so gewinnt die Hypothese der atavistischen primären Keimesvariation an Wahrscheinlichkeit. Peltesohn-Berlin.

James Young, The Etiology of hallux valgus or the intermetatarseum. American journal of orthopedic surgery. Februar 1910.

In einer großen Zahl von Fällen ist die Aetiologie des Hallux valgus dunkel, in einer kleineren Zahl werden mechanische Momente, ligamentäre, muskuläre Störungen oder Veränderungen von seiten der Knochen angeschuldigt. Zu den Ursachen durch knöcherne Veränderungen gehört nach Young das variable Os intermetatarseum. Sitzt dieses am Köpfchen und an der plantaren Fläche des ersten Metatarsalknochens, so kann es die Veranlassung für die Entstehung eines Hallux valgus abgeben. Ist in einem Falle von Hallux valgus ein solches Skelettstück vorhanden, so wird dessen operative Entfernung anzuraten sein. Bibergeil-Berlin.

Heermann, Das Redressement sich deckender oder gekrümmter Zehen. Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 6.

Das Redressement sich deckender oder gekrümmter Zehen läßt sich in vielen Fällen erreichen, wenn man einen dünnen Bleistreifen zunächst unter einer Nachbarzehe hindurchführt, dann über die gekrümmte oder dislozierte Zehe und dann wieder unter die andere Nachbarzehe. Der Bleistreifen hat die Breite des unteren Zehengliedes und etwa $^1/_2$ mm Dicke, ist dabei sehr weich und so schmiegsam, daß er wochenlang in jedem Stiefel ohne Beschwerden getragen werden kann, auf der anderen Seite aber doch durch Haltbarkeit den nötigen Druck ausübt und ein zu großes seitliches Zusammendrücken der drei Zehen verhindert. Bibergeil-Berlin.

Robert E. Soule, Operation for the correction of hammer toe. New York medical journal 1910, 26. März.

Zwecks Beseitigung vom Hammerzehen schlägt Verfasser folgende Operation vor: Incision über dem Gelenk plantarwärts; der Mittelpunkt der Incision soll am flektierten Gelenk liegen. Freilegung der Sehnenscheide, Trennung derselben vom Gelenkspalt, Entfernung der vertikalen Gelenkoberfläche mit dem Meißel. Nach Beendigung des Eingriffs wird ein Gipsverband angelegt; die Zehen werden in Ueberstreckung fixiert. Verfasser hat mit dieser Methode gute Resultate erzielt. Bibergeil-Berlin.

Bienvenue, Malformation symétrique des petits orteils. Revue d'orthop. 1910, Nr. 1, p. 43.

In dem beschriebenen Fall bestand bei einem 14 $^1/_2$ Jahre alten Knaben eine symmetrische Verkürzung der kleinen Zehen. Normalerweise reicht das Ende derselben 2—3 mm über das Gelenk zwischen Mittel- und Endphalanx der 4. Zehe hinaus. Hier aber endeten die 5. Zehen in Höhe des Grundgliedmittelgliedgelenks. Alle Knochen waren vorhanden. Radiographisch fand sich eine Verkleinerung des Cuboideum und besonders des Cuneiforme III. Derartige Fälle sind bisher nicht mitgeteilt, ihre Pathogenese ist unklar.

Peltesohn-Berlin.



Das orthopädische Schulturnen am 17. allgemeinen deutschen Turnlehrertag in Darmstadt.

Sitzung vom 14. Mai 1910, vormittags 11 Uhr.

Von

Dr. **Wilhelm Schultheß**, Zürich.

Für den 17. allgemeinen deutschen Turnlehrertag in Darmstadt hatte Herr Oberturnlehrer Echternach aus Hagen i. W. einen Vortrag über das orthopädische Schulturnen angekündigt. In zuvorkommendster Weise wurden hierzu Vertreter der orthopädischen Spezialärzte eingeladen und ihnen auch das Recht zur Benutzung der Diskussion zugesichert. Der Herr Vorsitzende der Gesellschaft für orthopädische Chirurgie Herr Professor Joachimsthal wurde besonders begrüßt. Auf Wunsch der Kommission, welcher von der Gesellschaft für orthopädische Chirurgie die Ausarbeitung der Eingaben an die Unterrichtsministerien übertragen wurde, hat der Verfasser dieses Berichts am Turnlehrertag teilgenommen und seine Ausführungen sind daselbst auf das zuvorkommendste entgegengenommen worden. Weiter war von Mitgliedern der Gesellschaft noch Herr Kollege Krieg-Hamburg anwesend.

Ich schicke voraus, daß speziell Organisation und Betrieb, wie sie Herr Echternach für das orthopädische Schulturnen eingeführt hat, den Beifall der Behörden gefunden und vom preußischen Unterrichtsministerium zur Nachachtung empfohlen worden sind.

Was Herr Echternach in seinem Vortrage in Darmstadt darlegte, war aber von dem früheren Betrieb und der früheren Auffassung dieser Kurse deutlich abweichend, wie sich aus den nun folgenden Leitsätzen ergibt. Herr Echternach war offenbar durch das Anhören der Verhandlungen des Orthopädenkongresses, dem er beiwohnte, von manchen seiner früheren Forderungen zurückgekommen.

Leitsätze: 1. Bei dem während der Schulzeit häufigen, fast beängstigenden Auftreten der gewohnheitsmäßigen Haltungsfehler, die nach und nach zum Schiefwuchs mit deutlich wahrnehmbaren anatomischen Veränderungen des normalen Rumpfskeletts führen, muß die Schule mit allen ihr zu Gebote stehenden



Mitteln den Kampf gegen dieses Uebel durch eine planmäßig ausgeübte, vorbeugende Tätigkeit aufnehmen.

2. Da erfahrungsgemäß alle vorbeugenden Maßnahmen dem genannten Uebel nicht zu steuern vermögen, so ist es weiter Pflicht der Schule, den betreffenden Kindern ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

3. Die Vereinigung der mit einem Schiefwuchs behafteten Kinder in besonderen Klassen mit besonderem Unterricht, besonderer Ernährung und Behandlung muß vorläufig als ein in weiter Ferne liegendes Ideal bezeichnet werden.

4. Die in erster Linie in Betracht kommende Behandlung durch den orthopädischen Spezialarzt in einer besonderen Anstalt ist mit großen Kosten verknüpft und kann deshalb nur den Kindern vermögender Eltern zugute kommen.

5. Die Ueberweisung der Kinder an ein Krüppelheim läßt sich nur in wenigen Fällen durchführen; denn einmal ist die Zahl dieser Anstalten sehr beschränkt und zum andern ist e i n Krüppelheim in einer größeren Stadt gar nicht imstande, die Masse skoliotischer Kinder aufzunehmen und erfolgreich zu behandeln.

6. Will also die Schule, der doch auf alle Fälle ein Teil der Schuld zur Last gelegt werden muß, das leibliche Wohl der ihr anvertrauten Jugend pflichtgemäß fördern, so darf sie nicht müßig zusehen, wie sich mangels anderer Hilfe eine anfängliche Schiefhaltung in einen Schiefwuchs auswächst; sie hat vielmehr in Verbindung mit den berufenen Stellen, nämlich den Schulärzten, auf Mittel und Wege zu sinnen, Rückenschwäche und Haltungsfehler, sowie die in den weitaus meisten Fällen leichten Formen eines beginnenden Schiefwuchses direkt zu bekämpfen, und zwar durch ein ihr zu Gebote stehendes und von vielen Fachorthopäden anerkanntes Hilfsmittel: das Turnen in Sonderabteilungen.

7. Dieses Sonderturnen, auch orthopädisches Schulturnen genannt, hat sich nach den vorliegenden ärztlichen Berichten da, wo es eingerichtet ist, bestens bewährt und muß deshalb als ein gangbarer Weg zur Beseitigung der Gefahr des zunehmenden Krüppelelends durch eine vom sozialen Gesichtspunkte aus durchführbare, rechtzeitige Massenbehandlung bezeichnet werden.

8. Bei der Einrichtung orthopädischer Turnkurse muß folgenden Forderungen entsprochen werden:

a) An dem orthopädischen Schulturnen nehmen nur die Kinder mit schwachen Rückenmuskeln, schlechter Haltung und den leichtesten Formen von Verkrümmungen der Wirbelsäule teil. Über die Aufnahme entscheidet der zuständige Arzt.

b) Das orthopädische Schulturnen darf sich niemals der Anstaltsbehandlung nähern, es soll nichts weiter sein als ein angewandtes Schulturnen.

c) Das orthopädische Schulturnen setzt also die Kenntnis des Schulturnens voraus. Daraus folgt, daß die geeignetste Persönlichkeit zur Erteilung des orthopädischen Turnunterrichts in der Schule der besonders zu diesem Zwecke ausgebildete Turnlehrer ist; dasselbe gilt für die Turnlehrerin bei dem orthopädischen Turnen der Mädchen. Es folgt aber daraus, daß die Ausbildung der Lehrkräfte für das orthopädische Schulturnen nicht a l l e i n Sache des Arztes sein kann; sie erfolgt am zweckmäßigsten durch die gemeinsame Arbeit eines Spezialarztes mit einem geeigneten Turnfachmann.

d) Es ist unbedingt notwendig, daß die orthopädischen Turnkurse unter



der Aufsicht eines Fachorthopäden, oder eines auf dem Gebiete der Orthopädie erfahrenen Arztes stehen, der über die Aufnahme der Kinder entscheidet, Art und Grad der Uebungen bestimmt und die dauernde Kontrolle übernimmt.

e) Da es sich beim orthopädischen Schulturnen der Hauptsache nach um Kinder unbemittelter Eltern handelt, so darf die Teilnahme für diese Kinder nicht mit besonderen Unkosten verbunden sein.

f) Es muß versucht werden, die beteiligten Eltern zur Mitarbeit heranzuziehen. Schon wenn das Auge der Eltern für die Haltung ihrer Kinder geschärft wird, ist viel gewonnen. Ein besonderer Erfolg hat sich aber da gezeigt, wo die Eltern mit ihren Kindern zu Hause einfache Uebungen nach Anweisung vornahmen und nach entsprechender Anleitung regelmäßig die Rückenmassage ausübten.

9. Wir, Turnlehrerinnen und Turnlehrer, verwahren uns ganz entschieden gegen laut gewordene, nicht den Tatsachen entsprechende Beschuldigungen, als bildeten wir uns ein, wir könnten ohne Mitwirkung des orthopädischen Arztes unter schematischer Anwendung bestimmter Uebungen den Schiefwuchs behandeln und heilen. Wir stellen uns freudig als Mitarbeiter des Arztes in den Dienst der guten Sache, weil wir uns berufen fühlen, für eine möglichst vollkommene Leibeserziehung der Jugend zum Wohle unseres Vaterlands überall, wo es not tut, nach Kräften einzuspringen, und werden gerne auf die Einrichtung orthopädischer Turnkurse in der Schule verzichten, wenn für die Beseitigung des genannten Uebels durch einen weiteren Ausbau der vorbeugenden Maßnahmen und durch eine geeignete direkte Bekämpfung hinreichend gesorgt sein wird.

Herr Echternach hat im Anschluß an seine Leitsätze einige weitere Erklärungen gemacht. Insbesondere stützte er sich beim Leitsatz 1 auf die von mir veröffentlichte Arbeit „Schule und Rückgratsverkrümmung“ in der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, woselbst ich als Schulskoliose die Totalskoliose bezeichnet habe. Ferner gab ihm besonders der Leitsatz 9 Anlaß zu weiteren Erörterungen. Er erwähnte ausdrücklich, daß er leider einen Teil dieses Satzes zurücknehmen müsse, weil ihm durch Kollege Blencke nachgewiesen worden sei, daß wirklich Turnlehrer orthopädische Kurse angekündigt und betrieben hätten ohne Mitwirkung von Aerzten, und richtete dabei eine scharfe Warnung an seine Kollegen, sich ja nicht zu weit in dieser Sache zu versteigen unter bestimmtem Hinweis auf Litera a des Satzes 8, woselbst ausdrücklich erwähnt ist, daß nur Kinder mit schwachen Rückenmuskeln, schlechter Haltung und leichtesten Formen der Rückgratsverkrümmung an solchen Kursen teilnehmen sollen. Die Sätze 6 und 7 gaben ihm Gelegenheit darauf hinzudeuten, daß von einzelnen Spezialärzten die Gymnastik doch etwas zu wenig ernsthaft aufgefaßt werde und daß besonders von der Ausbildung des in Frage kommenden Hilfspersonals zu wenig gefordert werde. Herr Echternach hielt sich in allen seinen Mitteilungen genau an die Angaben aus der Literatur, und machten sie den Eindruck einer streng objektiven, nüchternen Darstellung.

Nach Schluß des Vortrags wurde mir das Wort erteilt. Ich lasse mein Votum möglichst wortgetreu folgen:

Meine Damen und Herren! Ich ergreife in Ihrer Vereinigung das Wort als Vertreter der orthopädischen Spezialärzte, auf Wunsch des Herrn Vorsitzenden,



der Deutschen Gesellschaft für orthopädische Chirurgie und der an ihrem Kongreß am 29. März eingesetzten Spezialkommission, welcher die Ausarbeitung der beschlossenen Eingaben über Schule und Rückgratsverkrümmungen an die Unterrichtsministerien übertragen wurde.

Es ist für mich eine Ehre und eine Freude, in diesem Kreise über ein so viel umstrittenes Gebiet sprechen zu dürfen, und ich danke dem Herrn Vorsitzenden und Herrn Oberturnlehrer Echternach für die freundliche Einladung und besonders dafür, daß Sie uns hier das Wort gestattet haben.

Anknüpfend an den Vortrag des Herrn Echternach kann ich mit Vergnügen konstatieren, daß seine Vorschläge über die Organisation der Sonderschulturnkurse sich nur in unwesentlichen Punkten von den am Orthopädenkongreß dieses Jahres aufgestellten Forderungen entfernen, welche an solche Einrichtungen gestellt werden können.

Darüber, daß die Schule die Pflicht hat, in dieser Sache mitzuhelfen, sind wir alle einig. Auch darüber, daß das Turnen in Sonderabteilungen nur für muskelschwache Kinder und Rückgratsverkrümmungen leichtesten Grades unter der Aufsicht eines entsprechend ausgebildeten Arztes stehe und so weiter.

Nicht ganz einverstanden sind wir mit der in den ersten Sätzen gegebenen Begründung der Sonderschulturnkurse.

In Bezug auf die Ursache der Rückgratsverkrümmungen scheint mir Herr Echternach den Einfluß der Schule etwas zu sehr zu betonen. Wir erkennen heute noch weniger wie früher eine eigentliche Schulskoliose an. Die meisten Rückgratsverkrümmungen, besonders alle schweren Formen, entstehen infolge von krankhaften Zuständen des Skeletts oder der Muskulatur. Die Schule wirkt ungünstig dadurch, daß durch das viele Sitzen Skelett und Muskulatur verkümmert, dadurch, daß vorhandene Verkrümmungen sich verschlimmern. Sie ist also kein ursächliches Moment, sondern ein mitwirkendes.

Wir können ferner heute noch nicht von der rationellen Durchführung vorbeugender Maßregeln gegen die Rückgratsverkrümmungen sprechen. Die wenigen schulhygienischen Verbesserungen, die darauf hinzielten, Subsellien und so weiter, trafen den Kernpunkt der Ursachen doch nicht. Wir können deshalb auch nicht von einem Mißerfolg solcher Maßregeln sprechen.

Weiter betrachten wir die Schaffung von Spezialklassen für körperlich Schwache, ebensowenig die Ueberweisung der schweren Formen an die Krüppelheime nicht als ein so unerreichbares Ziel. In beiden Fällen handelt es sich nur um die schweren, höchstens noch mittelschweren Fälle, also nicht um große Massen.

Die Annahme, daß die in erster Linie in Betracht kommende Behandlung durch den orthopädischen Spezialarzt in einer besonderen Anstalt mit großen Kosten verknüpft und deshalb nur den Vermögenden zugänglich sei, ist deshalb unrichtig, weil wir heute schon eine große Anzahl von öffentlichen orthopädischen Anstalten besitzen, in welchen eine solche Behandlung zu Spitaltaxe oder gratis durchgeführt wird, und auch hier kann durch Neuschaffung von Ambulatorien und Polikliniken eine Taxe für die orthopädische Behandlung eines Kindes aufgestellt werden, welche kaum höher sein wird, als die Auslagen, welche die orthopädischen Turnkurse verursachen. Ich bin zur Mitteilung von Zahlen erbötig.

Was nun die Körperübungen unserer Schuljugend anbetrifft, so geht meine

persönliche Ansicht dahin, daß die Schulkinder alle täglich eine Bewegungsstunde haben sollten.

Die Schule kann sich nicht länger der Verpflichtung entziehen, hier endlich einmal etwas Energisches und Durchgreifendes zu tun.

Die tägliche Bewegungsstunde, womöglich im Freien unter entsprechender Reduktion des übrigen Unterrichts, muß eingeführt werden und darf nicht länger als frommer Wunsch in den hygienischen Vorträgen der Aerzte und in den Berichten der Turnlehrer stehen bleiben. Die Schule ist zu ihrer Durchführung verpflichtet, gerade so wie zur Durchführung der Stunden in der Landessprache oder in irgendeinem anderen Fache.

Alle Aerzte, die in einer orthopädischen Anstalt Bewegungsbehandlung treiben, haben reichlich Gelegenheit den außerordentlich günstigen Einfluß der täglichen Körperübung auf die Gesamtentwicklung des kindlichen Organismus bei der Ueberzahl der Kinder zu beobachten, allerdings nicht etwa schon nach Wochen oder Monaten, sondern oft erst nach Jahren. Es scheint auch, daß man an den Orten, an welchen Versuche mit einer gymnastischen Behandlung der Rückgratsverkrümmungen von der Schule aus gemacht worden sind, ebenfalls nach dieser Richtung günstige Erfahrungen zu verzeichnen hat. Es wäre auch sehr wünschenswert, wenn die hohen Behörden veranlaßt werden könnten, der Frage der Halbtagsschulen etwas näher zu treten.

Durch die Einführung einer täglichen Bewegungsstunde würde nun die Schule bereits einer ganzen Reihe von Kindern, welche in Gefahr sind, leichteren Rückgratsverkrümmungen anheim zu fallen, einen großen Dienst leisten. Es würden auch leichte Formen dann und wann zum Stillstand gebracht werden. Eine ärztliche Aufsicht, welche die Kinder beim Eintritt in die Schule untersucht, müßte entscheiden, ob einzelne Kinder von diesen Bewegungsstunden zu befreien wären.

Nun zur Frage: was verstehen wir unter Rückgratsverkrümmung?

Ich schicke voraus, daß wir uns in acht nehmen müssen, die Begriffe Rückgratsverkrümmung und schlechte Haltung zu verwechseln.

Unter Rückgratsverkrümmung verstehen wir eine dauernde, fast durchweg auf Formveränderung der Knochen beruhende Abweichung der Wirbelsäulenform und Krümmung von ihrer normalen Gestalt.

Schlechte Haltung ist etwas Willkürliches, Veränderliches, beruht auf mangelhafter Muskelspannung und führt nur zu schärferer Ausprägung vorhandener Krümmungen. Sind diese symmetrische, physiologische, so entsteht ein Zusammensinken in symmetrischer Ebene, runder Rücken, hohler Rücken; sind sie asymmetrische, so wird die Seitenkrümmung, die Skoliose mehr zum Ausdruck kommen. Man spricht deshalb oft von schlechter Haltung, wenn es sich um Rückgratsverkrümmung handelt!

Längeres Innehalten schlechter Haltung führt allerdings ganz besonders bei bereits vorhandener pathologischer Verkrümmung zur Ueberlastung einzelner Teile der Wirbel und verschlimmert dadurch die Skoliose.

Man beobachtet aus diesen Gründen häufig, daß durch die Behandlung die schlechte Haltung sich sehr rasch ändert und man glaubt einen Erfolg in bezug auf Besserung der Verkrümmung vor sich zu haben, bis die genauere Unter-

suchung lehrt, daß die Skoliose, die lokale Deformität der Wirbelsäule unverändert fortbesteht. Besonders die Messung belehrt uns in dieser Beziehung über das wahre Verhalten. Nur zu leicht passiert es dem Neuling auf dem Gebiete, daß er sich dadurch in den Resultaten täuscht und ich bin überzeugt, daß ähnliche Täuschungen gerade auch bei der Beurteilung der Resultate der orthopädischen Turnkurse mit untergelaufen sind.

Die *Ursachen* der Rückgratsverkrümmungen hat man bis in die neueste Zeit fast ausschließlich vom mechanischen Standpunkte aus betrachtet, in dem Sinne, daß man sie in der schlechten Haltung suchte. Viel Verwirrung hat dabei die Bezeichnung *habituelle Skoliose* geschaffen. Die letzten 25—30 Jahre haben darin eine Wandlung gebracht.

Ihrem Ursprung nach fassen wir jetzt die Rückgratsverkrümmung als ein Symptom auf, als eine Krankheitserscheinung, die auf verschiedenen krankhaften Zuständen des Skeletts und nur zum geringen Teil auf unphysiologischer mechanischer Inanspruchnahme beruht.

Die Rückgratsverkrümmungen können entstehen:

1. Durch Formfehler, die angeboren oder durch Verletzung erworben sind (primäre Formstörungen).

2. Durch Erkrankungen der Wirbelsäule, welche die Festigkeit des Knochenmaterials vermindern.

3. Durch zwangsweise Abänderung der mechanischen Funktion der Wirbelsäule, sei es auf dem Wege der Erkrankung anderweitiger Organsysteme oder durch äußeren Zwang.

(Der Herr Vorsitzende mahnt daran, daß die Diskussionszeit abgelaufen sei.)

Meine Damen und Herren! Es war noch meine Absicht, Ihnen über die formumbildende Wirkung der Bewegungskuren Mitteilung zu machen. Ich frage die Versammlung an, ob sie geneigt ist, den Vortrag weiter anzuhören? (Die Versammlung ruft „Fortfahren". Der Herr Vorsitzende erklärt, daß es unmöglich sei, jetzt den Vortrag fortzusetzen, daß mir hingegen nach Anhörung des zweiten Referats über Mädchenturnen nochmals das Wort erteilt werde.)

Ganz kurz sprachen sodann noch die Herren Dr. *Krieg*, Hamburg, in dem Sinne, daß die Behandlung der Skoliose nicht in die Schule hineingetragen werden könne, und Herr Dr. *Lukkow*, Berlin, der meinte, der Arzt könne den Turnlehrer nicht entbehren für die Behandlung, weder der leichtesten Grade der Skoliose noch der schwersten.

Nach Anhörung des Referats über das Mädchenturnen wurde mir sodann nochmals das Wort erteilt, ich mußte mich aber in Anbetracht der vorgerückten Zeit sehr kurz fassen:

Meine Damen und Herren! Es war meine Absicht, Ihnen die Ursachen der Rückgratsverkrümmungen und die Art der modernen Behandlung in Kürze vorzuführen. Sie hätten dann selbst Gelegenheit gehabt, sich ein Urteil darüber zu bilden, daß die Behandlung der Rückgratsverkrümmungen eine komplizierte Sache, und daß sie keineswegs ohne weiteres mit Gymnastik durchführbar ist. Es bedarf unbedingt ärztlicher Kenntnisse und es bedarf einer Vertiefung in den Stoff, einer weitgehenden Individualisierung — jeder Fall ist ein Problem —.



um hier in jedem einzelnen Falle das Richtige zu tun. Für eine Massenbehandlung eignet sich die Skoliosenbehandlung niemals, infolgedessen auch nicht für den Schulbetrieb.

Nach diesen Worten ergriff noch ein Turnlehrer das Wort: „Aus all dem, was wir heute gehört haben, ergibt sich, daß es ein orthopädisches Schulturnen eigentlich nicht gibt, und daß das ein Gebiet ist, womit wir Turnlehrer uns nicht zu befassen haben."

Eine Resolution wurde nicht gefaßt, was schon eingangs vom Herrn Vorsitzenden erklärt wurde. Den für die Sache und den Standpunkt der Orthopäden günstigen Verlauf der Verhandlungen hat man in erster Linie dem so außerordentlich maßvollen einsichtigen und gewissenhaften Vorgehen des Herrn Echternach zu verdanken, welcher mannhaft für die neue Fassung seiner Ansichten eingetreten ist, und sich nicht gescheut hat, seinen eigenen Fachkollegen die vorgekommenen Uebergriffe vor Augen zu halten. Diese Lösung der obwaltenden Differenzen ist aber auch eine ernste Mahnung an uns orthopädische Spezialärzte, daß wir ebenso gewissenhaft die Pflege der Skoliosenbehandlung in die Hand nehmen, insbesondere auch soweit sie eine Bewegungsbehandlung sein kann.

Autorenregister.

Originalarbeiten sind mit * versehen.

A.

Abetti 475.
d'Agata 772.
Ahreiner 471.
Albers 512.
Alglave 739.
Ando 528.
Andreae 469.
Anschütz 714.
Anzoletti 462.
d'Apert und Osne 727.
Artom di Sant Agnese 697.

B.

Babonnaix 482.
Bachem 724.
Bade 452. 690.
Badin et Redard 522.
Baer 722.
v. Baeyer 455. 456.
Bähr 456. 535.
Baïsoiu et Gaultier 498.
Barbacci 712.
Bardenheuer 1*.
Battle 736.
Baudoin 503. 755. 534.
Baum 763.
Baus und Lexer 713.
Beck 723.
Becker 455.
Behn 536.
Belbet 709.
Beneke 479.
Bergel 148*.
Berlucchi 526.
Bernhardt 506. 740.
Berry 738.
Beutzen 537.
de Beurmann 699.
Bienvenue 774.
Bilhaut 763.
Binet 742.
— et Heully 771.
Bircher 459. 714.
Black 523.
Blanchard 697.
Blecher 759.
Blencke 500. 731. 760.
Bleß 745.
Bodländer 704.
Böhm 479. 729. 731.
Boyd 725.
Brewitt 483.
Broca 767.
— et Phélip 767.
Bröcker 474.
Bruce und Wallace 496.
Buccheri 502. 521.
Bucciante 489.
Buchholz 456.
Bum 724.
Burckhardt 485.
Byleveld 745.

C.

Cagnetto 698.
Cahn 752.
Calve 723.
Canal 464.
Canestro 513.
Caraven et Mocquot 766.
Carito 473.
Catherina 769.
Caussade und Gueste 717.
Championière 714.
Champtassin et Rochard 456.
Chaput 768.
Charrier 465.
Chauffard et Froisier 502.
Chène 736.
Christen 467. 508.
Cocci 496.
Codivilla 454.
Corner 508.
Cotterill 757.
Couteaud 737.
Coville 755.
Cramer 537. 772.
Cunningham 505.
Curtius 693.

D.

Dahm 477.
Le Damany 533. 754.
— — et Saiget 754.
Davidsohn 490.
Davis 531. 755.
Delachanal et Gallavardin 475.
Delchef 519.
Delorme 729.
Delzez 487.
Denk 722.
Denks 725.
Deutschländer 523.
Donaldsen 728.
Douglas Drew 759.
Dreesmann 753.
Drehmann 758. 760. 764.
Duckworth 474.
Dupont 488.
Dwight 498.

E.

Ebstein 749.
— und Versé 498.
Elbe 722.

Elliot 734.
Eve 725. 763.
Ewald 690. 773.
Exner 534.

F.

Fasano 764.
Federmann 483.
Fedorow und Jeremitsch 718.
Feiß 156*. 480. 481. 499. 534. 539. 540.
Ferrannini 708.
Files 466.
Fisch 485.
Fischel 458.
Fischl 500. 732.
Fitch 750.
Fletcher 703.
Flexner und Lewis 478.
Forestier 732.
de Francesco 534.
Francillon et Nové-Josserand 773.
Francis 466.
Frangenheim 516.
Frank 504. 721.
Franke 506. 739.
Fränkel und Lerey 695.
Frattin 767.
Fricke 477.
v. Frisch 530. 744.
Froelich 766.
Froisier et Chauffard 502.

G.

Galeazzi 700.
Gallavardin et Delachanal 475.
Gangolphe et Thévenet 528.
Gardner 476.
Garrod 527.
Gasne 750.
Gaultier et Baïsoiu 498.
v. Gaza und Marchand 471.
Gélibert et Lumière 474.
Geßner 735.
Ghillini 643*.
Ghillino 701.
Gielen 477.
Gintz 758.
Giordano 501. 732.
Göbell 482. 709. 755.
Goldmann 502.
Goldthvait 695. 715. 735.
Gondesen 529.
Gottschalk 470.
Graf 521.
Grahl 458.
Graser 714.
Grashey 465.
Grenade 499.
Grisel 752.
Grosser 699.
Gueste et Caussade 717.
Guibal 489.
Guleke 451.

H.

v. Hacker 748.
Haecker 717.
Haenel 707.
Halstead 517.
Hänisch 737.
Hasebroeck 170*.
Hastings 509. 759.
Haumheimer 472.
Hayn 724.
Hedderich 464.
Heeger 473.
Heermann 774.
van Heerwerden 745.
Heilmaier 722.
Heineke 470.
Helferich 526.
Henrich 492.
Henschen 756.
Hergt 710.
Herringham 704.
Herzenberg 468.
Herzfeld 504.
Heurard 717.
Hilgenreiner 513. 750.
Hill 726.
Hindenberg 492.
Hirschberg 467.
Hoenk 718.
Hochhaus 497.
Hoffmann 507.
Höftmann 689.
Hohmann 479.
Holmgren 460.
Homberg 518.
Home 512.
Hoppe 693.
— Seiler 699.
Horwitz 696.
Houzel et Rottenstein 751.
Hutchison 698. 749.

I.

Ibrahim 481.
Impallomeni 531.
Isbister 758.
Iselin 492.

J.

Jacobelli 708.
Jacoulet 743.
Janowsky 535. 756.
Janssen 486.
Jeannel 469.
Jeremitsch und Fedorow 718.
Jerusalem und Porges 741.
Jianu 495.
Joachimsthal 521.
Jones 705.
Jonnesco 484.
Jonnescu 484.
Joseph und Römer 707.
Judet 468.
Jung 461.
Jungengel 720.

K.

Kaestle 491.
v. Kamptz 721.
Kannengießer 719.
Katzenstein 468.
Kelling 489.
Kienböck 498.
Kiesew 727.
Kindl 746.
Kirmisson 706. 734. 742.
Kirscher 476.
Klapp 694.
Köhler 491.
Kohlmeyer 511.
König 770.
Kopits 733.
Körber 705.
Krause 477. 741.
Krauß 193*.
Kretschmer 706.
Krick 712.
Kuh 762.
Küß 537.
Küss et Quénu 769.
Kutscher 721.

L.

Laan 525.
Lamy et Olivier 733.



Lamy et Mouchet 465.
Landsteiner und Levaditi 715.
Lange 452. 692.
Lardennois 738.
Legel 692.
Legneu 773.
Lehnerdt 462.
Lennan 744.
Lerey und Fränkel 695.
Leriche 510.
— et Poncet 493.
v. Lesser 718.
Lett 738.
Levaditi und Landsteiner 715.
Levy 536.
Levy-Dorn 489.
Lewis und Flexner 478.
Lexner und Baus 713.
Libotte 466.
Lichtenauer 539.
Liepmann 483.
Lilienfeld 511.
Lindemann 504.
Linhart 507.
Lockhardt-Mummery 759.
Lockwood 760.
Lorenz 679*.
Lorrain 524.
Lovett 707.
Lowett und Reynolds 579*.
Lubinus 451. 730.
Lumière et Gélibert 474.

M.

Machol 479.
Maetzke 512.
Maffi 509.
Magliulo 702.
Malgangi 717.
Manuel 478.
Maragliano 715.
Marchand und Gaza 471.
Marcozzi 470.
Marcus 457. 727.
Marcuse 737.
Mardetti 746.
v. Martini 702.
Martius 715.
Matsuoka 464. 494.
Mauwaring-White 700.
Mayer 473.
Meerwein 532.
Meinicke 478.
Meisenbach 540.
Melchior 704.
Mencière 499. 772.
Merestin 733. 735. 750.
Merkel und Rosenfeld 693.
Messiter 504.
Mesus 526.
Milne 698. 699.
Mitchell 763.
Mixter und Osgood 726.
Mocquot et Caraven 766.
Möhring 768.
Momburg 486. 739.
Moreau 746.
Morestin 749.
Morian 512.
Morison 530.
Moritz 525.
Morpurgo 697.
Morton 536.
Moszkowicz 758.
Mouchet 740.
Mouchet et Lamy 465.
Moure 703.
Müller 479. 509.
Münsterberg 688.
Muskat 770.
Mylvaganam 503.

N.

Nast-Kolb 484.
Nehrkorn 492.
Netter 481.
Neumann, Detleff 451.
—, H., 358.
—, Walter 501.
Noeßke 514.
Noferi 503.
Nové-Josserand et Francillon 773.
Nyrop 653*.

O.

Oberndorf 713.
Ogiloy 760.
Öhlecker 713.
Okinczyc 751.
Olivier et Lamy 733.
— — Veau 460.
Openshaw 727.
Orglmeister 762.
Ortali 525.
Osann 482.
Osgood und Mixter 726.
Osne und d'Apert 727.
Otto 695.

P.

Padula 716.
Palaghi 515.
Partsch 753.
Pauchet 735.
Peiper 715.
Peltesohn 521. 713. 765. 771.
Pfeiffer 711.
Phélip et Broca 768.
Plantard 514.
Plate 737.
Pochhammer 523.
Pollak 482.
Pollitzer 732.
Poncet et Leriche 493.
Porges und Jerusalem 741.
Port 457.
Potherat 712.
Prampolini 527.
Preiser 369*. 531. 713. 736. 740.
Pringle 514.
Pürckhauer 457.
Purpura 710.
Puyhaubert 751.

Q.

Quénu et Küss 768.
Quercioli 496.

R.

Rais 536.
Redard et Badin 522.
Rehn 485.
Reich 494. 723.
Reichard 452.
Reiche 694.
Reichel 497.
Reiner 741.
Reynolds und Lowett 579*.
Riedinger 540.
Riese 514.
Rither 728.
Rizzuto 515.
Robertson 497.
Rochard et Champtassin 456.
Rogers 760.
Rolando 533. 735.
Romano 532.
Römer 478.
— und Joseph 707.
Romer 503.



Roosing 505.
de la Roquette 502.
Rosenfeld 691.
— und Merkel 693.
Rosenthal 485.
Rösler 491.
Rostoski 482.
Rothschild 752.
Rottenstein et Houzel 751.
Roughton 514.
Rubritius 539.
Ryerson 726.

S.

Saiget et le Damany 754.
Sangiorgi 752.
Sarantis-Papadopoulos 461.
Sarrazin 535.
Savariaud 519.
Scarlini 464.
Schabad 460.
Schanz 453. 532. 691. 718.
Scharff 551*.
Schellings 725.
Schichting 747.
Schiff 726.
Schlesinger 708.
Schlichthorst 455.
Schloffer 761.
Schoo 700.
Schreiber 526.
Schultz 711. 748.
Schultze 477.
Sever 734.
Siemerling 708.
Sievert 744.
Simmonds 491.
Simmons 712.
Simon 728.
Singer und Willard 706.
Skinner 765.
Smoler 747.
Solaro 473.
Sommer 689.
Sommerville-Hastings 760.
Soule 774.
Soulié 467.
Souligoux 739.
Spencer 504.
Spitzy 710.
Sprengel 518.
Spriggs 472.
Springer 753.
Staffel 543*.
Stargarder 705.
Starkenstein 492. 723.
Steen 539.
Steiner 483.
Stern 750.
Stevenson 541.
Stretti 528.
Strobel 477.
Stückner 703.
Stumme 541.
Sulli 493.
Swett 743.

T.

Tanton 760.
Taylor 532.
Thévenet et Gangolphe 528.
Thiemann 471.
Thomas 736.
Thompson 518.
Thorndike 706.
Tietze 766.
Toyokicki-Okadi 472.
Treuel et Worms 769.
Truslow 695.
Tsunoda 701.
Tumminia 501.
Turk 477.
Turner 753.

U.

Ulbrich 689.

V.

Vanghetti 469.
Veau et Olivier 460.
Vedova 529.
Verdun 519.
Versé und Ebstein 498.
zur Verth 486. 493. 512. 529. 721.
Viannay 721.
Vieregge 687.
Virnicchi 483.
Voekler 752.
Vogt 481.
Vulliet 507.
Vulpius 386*. 522.

W.

Wahl 392*.
Wallace und Bruce 496.
Wallerstein 724.
Walther 401*.
Weber 518.
Wendt 740.
Wessel 513.
White 495.
Wiener 716.
Willard und Singer 706.
Wille 517.
Williamson 511.
Willige 757.
Wilson 733.
de Witt 508. 510.
Wittek 709.
Wollenberg 381*.
Worms et Treuel 769.

Y.

Young 774.

Z.

Zabludowski 720.
Zancarini 525.
Zander 495.
Zappert 478.
Zesas 444*. 516. 618*.
Ziegler 496.



Sachregister.

Originalarbeiten sind mit * versehen.

A.

Abrißfraktur, isolierte, des Trochanter minor 523.
Abszesse, tuberkulöse, Behandlung 723.
Acetabulumfraktur mit Luxation des Femurkopfes 517.
Achondroplasie 698.
Akromegalie 464. 699.
Aktinomykose der Halswirbelsäule 502.
Albuminurie und Nephritis, unblutige Erzeugung bei Kaninchen 500.
— lordotische 732.
— orthotische 732.
Amniogene Mißbildungen, multiple 458.
Amniotische Verwachsungen, Mißbildung durch 727.
Amputatio interscapulo-thoracal. 735.
Amputation des Femur 514.
— unter lokaler Cocainanästhesie 505.
— von Gliedmaßen 469.
Anomalien des Knochensystems 458.
Antitoxinbehandlung bei Tetanus 722.
Arthritis und soziale Medizin 473.
Arthritis deformans, zur Aetiologie 369*. 381*.
— — des Knies 528.
— —, infantile Formen 472.
— — juvenilis 704.
— — nach Typhus 752.
— rheumatica mit Lymphdrüsenschwellung 472.
— — nach Pharyngealabszeß 473.
Arthropathia, Knochenheilung bei 713.
— tabica 752.
Arthrotomie des Kniegelenks 760.
Ataxie, akute 482.
Atlasfraktur ohne Medullaläsion 496.
Atlasverletzungen, traumatische 726.
Auskugeln der Gelenke, willkürliches 757.

B.

Bandagistenkurpfuscherei und Krüppelfürsorge 455.
Bandscheibenverletzung des Kniegelenks 761.
Bauchmassage bei Keuchhusten 718.
Basedowsche Krankheit und Längenwachstum 460.
Beckenresektion wegen Sarkom 514.
Beinphänomen bei Tetanie 708.
Beschäftigungsneuritis 710.
Beugeankylosen des Knies 760.
Biersche Stauung bei Schreibkrampf 489.
Blutleere nach Momburg 486.
Brachydaktylie 749.
Bruch, siehe Fraktur.
Bruchdeformitäten, Behandlung 534.
Brüche an Großzehen- und Daumensesambeinen 512.

C.

Calcaneusbruch 536.
Calcaneussporn 535.
Calcaneuszange bei Knochenbrüchen 714.
Calcinosis interstitialis 471.
Calciumsubstitution durch Strontium 462.
Carbenzym bei tuberkulösen Affektionen 493.
Carpalia, ihre Beziehungen zu Brüchen 511.
Cerebrospinalachse, Störungen in der, nach Tetanus 483.
Chirurgische Demonstrationen 752.
— Reiseeindrücke aus Nordamerika 451.
Chopartsches Gelenk, Luxation im 773.
Clavikularbruch, Behandlung 737.
—. Verletzung der Vena subclavia bei 504.
Clinodaktylie, traumatische 746.
Cocainanästhesie, lokale, bei Amputationen 505.
— in der Frakturenbehandlung 465.
Codivillasche Nagelextension 467.
Collessche Fraktur 743.
Colobom, angeborenes 706.
Corpora libera 705.



Coxa valga traumat. 518.
— vara adolescent. 518.
— —, unblutige Behandlung 518.
Coxitis 386*. 519.
—, Gipsverbände bei 519.
—, Tuberkulinreaktion bei 623*.
Cysten langer Röhrenknochen 712.
— am Humerus 738.

D.

Daumenmißbildung 749.
Daumenschere, operative Behandlung 750.
Defekt der Rippen 728.
Defekte, multiple, kongenitale 706.
Deformitäten 706.
— chronische Behandlung 469.
—, Entstehung von 695.
— nach Brüchen 534.
—, paralytische, Behandlung 707.
Deltoideus, Lähmung und Atrophie des 504.
Demonstration, chirurgische 752.
Desinfektion der Haut mit Jodtinktur 483.
— — — mit Alkohol 483. 719.
Diaphysenresektion bei Osteomyelitis 469.
Diplegie, cerebrale, und Hemiplegia spast. infant. 481.
Distorsionen des Knies 528.
Dorsalmark, traumatische Verletzung des 708.
Dyspraxie der Rechtsgelähmten 483.
Dystrophia musculorum 708.

E.

Elektrizität bei Frakturenbehandlung 466.
Ellbogengelenkfraktur 740.
Ellbogengelenkresektion 741.
Ellbogengelenkverletzungen im Röntgenbild 740
Encephalopathia infantum 482.
Epicondylitis humeri 506. 507. 739. 740.
Epiphysenfraktur am Humerus 738.
Epiphysenlösung am Humerus 738.
— an der Tibia 767. 768.
Epiphysenstörungen, juvenile 471.
Erfahrungen, persönliche 452.
Erfolgsstatistiken, ärztliche, in den deutschen Krüppelheimen 452.
Exarticulatio coxae 515.
— inter-ileo-abdominal 514.
Exostose, multipl. cartilag. 470.
Exostose des proc. tub. calcan. 535.
Exostosenbildung 712. 713.
— bei Syringomyelie 713.
Extensionsverbände 457.
Extremitätenverkrümmungen, rachit. 462.

F.

Facialislähmung, chirurgische Behandlung 495.
Faradisation und Galvanisation, kombiniert mit Vibrationsmassage 492.
Fascien- und Sehnentransplantation, freie 476.
Federdruck bei Behandlung von Deformitäten der Wirbelsäule 653*.
Fehldiagnosen, Vermeidung bei Frakturen und Luxationen 465.
— bei Röntgenuntersuchung 465.
Femuramputation 514. 526.
Femurdefekt, angeborener 759.
Femurepiphyse, Dislokation der 759.
Femur varum 526.
Fersenneuralgie 770.
Fersenschmerz 536.
Fett- und Luftembolie 718.
Fibrolysinbehandlung 473.
Fibula, Implantation der 534.
Finger und Hüften, schnappende 757.
Fingerfraktur durch Torsion 746.
Fingergangrän bei Raynaudscher Krankheit 514.
Fistelbehandlung mit Wismutpaste 722.
Förstersche Operation 482.
Fraktur des Acetabulum mit Luxation des Femurkopfes 517.
— — Atlas ohne Medullaläsion 496.
— — Condyl. ext. tib. 532.
— — Oberschenkels bei Neugeborenen 759.
— — —, Heilung bei 758.
— — Oberschenkelhalses, extracapsul. 518.
— — Os triquetrum, isolierte 512.
— — — scaphoid. 745.
— — Radius, Behandlung bei 509.
— — —, Behandlung mit Gipsverband 509.
— — Schienbeinkopfes 532.
— — Talus 769.
— der Wirbelsäule, Diagnose und Behandlung 496.
Frakturen, Anwendung von Cocain bei 465.
— der Kniescheibe 530. 531.
— des Olekranon 508.
— — Os lunatum, isolierte 512.

Frakturen und Gelenkverletzungen, Behandlung bei 466.
— und Luxationen, Vermeidung von Fehldiagnosen bei 465.
Frakturenbehandlung 466. 467. 533. 714.
— mit Elektrizität 466.
Frakturheilung 466.
— bei Parathyreoidektomie 464.
—, Einfluß der cytotox. Sera auf 464.
Fremdkörper im Organismus 455.
Frühfrakturen bei Tabes 713.
Fußes, Anatomie und Physiologie des 768.
—, Messung des 156*.
Fußwurzel, Knochenverletzungen in der 539.

G.

Gangrän des Unterschenkels nach Jodoformglyzerininjektion 766.
Geburtstrauma als Aetiologie der Encephalopathia infantum 482.
Gefäßverletzung bei Schulterluxation 736.
Gelenkankylose, angeborene 471.
Gelenke, willkürliches Auskugeln der 758.
Gelenkentzündungen, rheumatische 705.
Gelenkerkrankungen, ankylos., Fibrolysinbehandlung der 473.
Gelenkknorpel, Heilungsprozeß der 702.
Gelenkkörper, bewegliche 528.
Gelenkrheumatismus, akuter 475.
— tuberkulöser 704.
Gelenkschmerz bei angeborener Hüftverrenkung 618*.
Gelenktransplantationen 468.
Gelenkverletzungen, Behandlung bei 466.
Genu valgum 759.
— —, Operation bei 762.
Geschwülste der Fossa iliac. int. 751.
Gicht 474.
Gonitis tuberculosa 531.
Grittische Amputation 526.

H.

Hallux valgus 774.
Halswirbelfraktur 496.
Halswirbelluxation, traumatische 726.
Halswirbelsäulenlordose 726.
Halswirbelsäulenverletzung 496.
Haltung, schlechte, und Abstammungslehre 170*.
Haltungsanomalien, Sonderturnkurse bei 500.
Haemarthros genu, Behandlung bei 760.
Hammerzehe 774.
Hammerzehenplattfuß 539.
Hämophile Blutungen 722.
Hämophilie in der Chirurgie 489.
Hand- und Fingergelenkmobilisierungsapparat 456.
Handgelenksresektion bei Tuberkulose 511.
Handmuskeln, atrophische Paralyse der 511.
Handwurzelknochenverletzungen, isolierte 746.
Händedesinfektion mit Alkohol 719.
Hautdesinfektion und Wundbehandlung mit Jod 720. 721.
Hautkarzinom nach Trauma 492.
Hedonalnarkose 718.
Hemiplegia spast. infant. und cerebrale Diplegie 481.
Heine-Medinsche Krankheit 478.
Heißluftpendelapparate 455.
Hessingkorsett 457.
Hessingscher Leimverband 457.
Herzmassage bei Narkosentod 485.
Hochgebirge und Säuglingspflege 458.
Hohlfuß 771.
Hüfte, ankylos. Monarthritis der 753.
— und Finger, schnappende 758.
Hüftgelenk, Meßverfahren für Bewegungen des 751.
Hüftgelenksentzündung, tuberkulöse 751.
—, ankylos. 752.
Hüftgelenksluxation, siehe Hüftgelenksverrenkung.
Hüftgelenksresektion 515.
Hüftgelenkstuberkulose, Kontrakturenbehandlung bei 518.
Hüftgelenksverrenkung 521. 753. 754. 755. 756.
— irreponible traumatische 523.
— traumatische 756.
—, angeborene 521. 522. 753. 754.
— —, blutige Reposition 523.
— —, Gelenkschmerz bei 618*.
— —, irreponible, operative Behandlung 756.
— —, unblutige Einrenkung 522. 754.
Hüftluxation, siehe Hüftgelenksverrenkung.
Humerus, Cysten am 739.
—, Epicondylitis des 740.
—, Epiphysenfraktur am 738.
—, Epiphysenlösung am 738.
—, Frakturen des 508.
—, Periostitis am 740.



Humerus, Pseudarthrose am 739.
—, Schußverletzungen des 505.
—, Spontanluxation des 736.
Humerusepiphyse, Knochenentzündung an der 504.
Hydrops, intermittierender 527.
Hygrom der Bursa trochanterica 525.
Hyperämie 487. 488.
Hyperdaktylie und Syndaktylie 513.
Hypertrophie des Unterkiefers, einseitige 725.

I.

Implantation von Knochen 534.
Infantilismus und Zwergwuchs 699.
Interpelvi-abdominale Amputation 514.
Interphalangealluxation, seitliche 747.
Intravenöse Narkose 485. 486.
Ischämische Kontraktur 476. 742. 743.
Ischiadicustumor 524. 716.
Ischias scoliotica 543*.
Ischiasbehandlung 717.

J.

Jodbenzin 721.
Joddampf und Jodtinktur zur Hautdesinfektion 720. 721.
Jodoformglyzerin, Gangrän nach Injektion von 766.
Jodtinktur und Alkohol zur Hautdesinfektion 483. 484.

K.

Kalk bei Rachitis 460.
Kanüle zum Aufsaugen 724.
Karbolgangrän 513.
Kinderlähmung siehe auch Poliomyelitis und spinale Kinderlähmung 477. 525.
—, akute epidemische 478.
—, epidemische 478.
—, Frühstadien der 479.
—, Lähmung der 4 Extremitäten bei 478.
Kindersport 451.
Klumpfuß 540. 643*. 772. 773.
Klumpzehenplattfuß 539.
Kniedistorsionen 528.
Knie, Flexionsankylose am 765.
Kniestreckapparat, Zerreißung des 530.
Knieverletzung 529.
Kniegelenk, Bandscheibenverletzung 761.
Kniegelenksdeformitäten 532.
Kniegelenksentzündung 531. 760.
Kniegelenksergüsse 759.
Kniegelenksluxation 529.
— —, kongenitale 762.
Kniegelenk, Schlaffheit 760.
Kniegelenktuberkulose 760.
Kniescheibe, zur Pathologie der 764.
Kniescheibendefekt, doppelseitiger kongenitaler 763.
Kniescheibenfraktur 530. 531. 763.
Kniescheibenluxation 529.
Knochenbildung 701.
Knochenentzündung am Humerus 504.
Knochenerkrankungen, Hyperämie bei 487.
Knochengewächse nach Trauma 711.
Knochenheilung bei Arthropathie 713.
Knochensystem, Anomalien des 458.
— —, Calciumsubstitution durch Strontium im 462.
Knochentransplantation, freie 505. 758.
Knochenwachstum 698.
— und Thyreoidin 459.
Kontraktur, ischämische 476.
Kontrakturen bei tuberkulösem Hüftgelenk 518.
Körperhaltung und orthogenetische Krankheiten 694. 695.
Körperschwerpunkt 579*.
Krampfanfälle nach orthopädischen Operationen 718.
Krüppelfürsorge 687. 688. 689—693.
— und Bandagistenkurpfuscherei 455.
— in Italien 454.
—, Kostenfrage in der 453.
—, Ziele und Wege der ärztlichen 452.
Krüppelheime, ärztliche Erfolgstatistik 452.
Kurdauer bei Unfallverletzungen 492.

L.

Lähmung nach Radiusköpfchendislokation 508.
—, schlaffe, Behandlung 709.
Längenwachstum und Basedowsche Krankheit 460.
Leimverband, Hessingscher 457.
Lisfrancschen Gelenk, Luxation im 537. 773. 774.
— —, Verletzung im 537.
Littlesche Krankheit 709.
— —, Osteotomie bei 709.
Lordotische Albuminurie 732.
Lues hereditaria 699.
Luft- und Fettembolie 718.
Lumbalmark, traumatische Verletzung 708.
Luxatio central. femoris 756.



Luxatio pedis sub talo 769.
Luxation im Chopartschen und Lisfrancschen Gelenk 773.
—, einer Endphalange 512.
— genu congenitalis 527.
— im Kniegelenk 529.
— der Kniescheibe 529.
— des Nerv. ulnaris 741.
— — os lunat., isolierte, doppelseitige 744.
— — Proc. odont. 725.
— — Schlüsselbeines 503.
Luxationskompressionsfraktur der Wirbelsäule 497.

M.

Madelungsche Deformität 510. 743. 744.
Mal perforant 536.
Massage, Lehrbuch der 451.
Mechanotherapie und Orthopädie 456.
Medico-mechanische Behandlung bei Verletzung von Gliedmaßen 695.
Meningitis, cerebrospinale und epidemische Poliomyelitis cerebrospin. 481.
Meßverfahren für Hüftgelenksbewegungen 751.
Metatarsus varus congenitalis 773.
Mißbildungen, amniogene 458. 727.
— der Zehen 775.
Momburgsche Blutleere 486. 721.
Monarthritis, ankylose, der Hüfte 752.
Monoplegie, traumatische 708.
Muskelatrophie, Behandlung mit Widerstandsapparaten 456.
Muskelhernien 713.
Muskelkontrakturen, ischämische 741. 742.
Myasthenia gravis pseudoparalytica 482.
Myatonia cong. 482.
Myelome, multiple, der Knochen 712.
Myositis ossificans 711.

N.

Nagelextension nach Codivilla 467.
Narkose, intravenöse 485.
Narkosentod, Herzmassage bei 485.
Natronlauge, Verätzung durch 724.
Naviculare pedis, isolierte Erkrankung des 536.
Nearthrosenbildung 702.
Nervenchirurgie 710. 715.
Nervennaht 483.
Nervenregeneration 710
Neuralgien, Injektionsbehandlung 716.
Neurologie und Orthopädie 715.
Nordseeinseln, deutsche, und Behandlung der chirurgischen Tuberkulose 455.

O.

Oberarm- und Schultergürtelbrüche, Behandlung 507.
Oberschenkelbrüche bei Neugeborenen 525. 526. 758.
—, Heilung 758.
Oberschenkeldefekt, angeborener 759.
Offener Brief an Herrn Vulpius 679*.
Olecranonfrakturen 508.
Olecranonsporn 535.
Omarthritis gonorrhoica 737.
Oppenheimsche Krankheit 482.
Orthopädie und Mechanotherapie 456.
— und Neurologie 715.
Orthopädische Chirurgie des Klumpfußes 643*.
— Turnkurse bei Rückgratsverkrümmungen 551*.
Orthotische Albuminurie 732.
Os lunatum, isolierte Fraktur 512.
— —, isolierte doppelseitige Luxation 744.
— scaphoideum, Fraktur des 745.
— triquetrum, isolierte Fraktur des 512.
Osteoarthritis deformans juvenil. coxae 516.
Osteom, pathogenes 470.
—, multiples 712.
Osteomalazie und Rachitis 697.
Osteomyelitis, Diaphysenresektion bei 469.
— der Patella 764.
— — Wirbel 733.
Osteoplastische Vorderarmresektion 509.
Ostitis deformans 700.
— der Tibia 534.

P.

Pagetsche Krankheit 700.
Paralyse, atrophische, der Handmuskeln 511.
Paralytischer Klumpfuß 772.
Paraplegie beider Beine, totale 525.
Parathyreoidektomie und Frakturenheilung 464.
Patellarbruch 763.
Patellarluxat., habit. 764.
Patellarnaht 763.
Patellarosteomyelitis 765.
Pathologie der Knochen 697.
Pektoralisdefekt, angeborener 727.
Periarthritis humero-scapulare 737.
Periostitis am Epicond. humeri 739.

Periostknochentransplantationen 468.
Peroneussehnenluxation 534.
Pes calcaneus traumat. 771.
— **equinus cong. 540.**
— **equino-varus 772.**
— **valgus und valgoplanus stat. 1*.**
Pirogoffstumpf, Prothese für 768.
Plattfuß 539. 770.
—, **fixierter 540.**
Plattfußprozesses, Mechanismus des 356*.
Pneumokokkeneiterungen, paraartikuläre 472.
Poliomyelitis siehe auch Kinderlähmung und spinale Kinderlähmung.
— **477. 479.**
—, **Behandlung der 479. 481.**
— **cerebrospinale, epidemische und Meningitis cerebrospinale 481.**
— **chronica bei Erwachsenen 481.**
—, **experimentell erzeugte 478.**
— **und Skoliose 498.**
Pollex duplex 749.
Polyarthritis chron. progr. 705.
— **gonorrhoica, akute kryptogenetische 473.**
Processus odontoid., Luxation des 725.
Projektion, senkrechte, Stifthalter für 456.
Pseudarthrosen am Humerus 739.
—, **Behandlung mit freier Knochenplastik 517.**
—, **kongenitale 766.**
—, **kongenitale, der Tibia 767.**
Psoitis 520.
Pternalgie, Pathogenese 444*.

Q.

Quadricepssehne, Verlängerung der 527.

R.

Rachianästhesie 484.
Rachitis im Röntgenbild 695.
—, **jugendliche 696.**
—, **Kalk in der Pathologie der 460.**
— **Knochenwachstum bei 697.**
— **und Osteomalazie 697.**
— **und Tuberkulose 461.**
—, **Untersuchungen über 463.**
Rachitische Verkrümmungen, Behandlung 193*. 462.
— **Zwergin 461.**
Radiokarpalgelenk, Volarluxation des 744.
Radiusköpfchendislokation, Lähmung nach 508.
Radiusköpfchenfraktur, Behandlung 509.
Raynaudsche Krankheit, Fingergangrän bei 514.
Rechtsgelähmten, Dyspraxie bei 483.
Redressement der Zehen 774.
Redressionsapparat für Klumpfüße 540.
Retraktor für Weichteile bei Amputation 468.
Rheumatische Knoten bei Arthritis 703.
— **Arthrititis mit Albuminurie 704.**
Riesenwuchs, partieller 706.
— —, **angeborener 541.**
Rippen, überzählige 728.
Rippenanomalien, angeborene 498.
Rippendefekt 727. 728.
Röntgenanatomie der Wirbelsäule 728.
Röntgenaufnahmen, Verstärkungsschirm für 491.
—, **stereoskope 717.**
Röntgenbild, Ellbogengelenkverletzung im 740.
Röntgenlichtbehandlung bei Tuberkulose der Knochen und Gelenke 492.
Röntgenpausen, Herstellung 490.
Röntgenstereoskopie, Ersatz für 489.
Röntgenstrahlen, Einwirkung auf die Hoden 491.
—, **Einfluß auf das Nervensystem 717.**
Röntgentiefentherapie 491.
Röntgenuntersuchung, Fehldiagnosenvermeidung bei 465.
Röntgenwismutverfahren 718.
Röntgenologie, Zirkonoxyd in der 491.
Rückgratsverkrümmungen, jugendliche 731.
—, **orthopädischer Turnkurs bei 551*.**

S.

Sakroiliakalgelenk, Verletzung des 750.
Sarkom, Beckenresektion bei 514.
Sarkommetastasen, ossifizierende, im Röntgenbild 470.
Sauerstoffanwendung, Gefahren bei 485.
Säuglingspflege im Hochgebirge 458.
Scapula siehe auch Schulterblatt.
—, Exzision der 503.
Schädeldachbrüche im Röntgenbilde 725.
Schenkelhalsfraktur, intrakapsuläre 752.
Schienbeinkopfes, Brüche des 532.
Schlaffheit des Kniegelenkes 761.
Schlüsselbeinfraktur 503.
Schlüsselbeinluxation, Behandlung, blutige 503.
Schreibkrampf, Biersche Stauung bei 489.
—, Korrektor gegen 748.



Schulterblatt, Tuberkulose des 735.
Schulterblattbruch 503.
Schulterblatthochstand, angeborener 148*.
Schultergelenk, Anatomie und Mechanik des 735.
Schultergürtel 502.
— und Oberarmbrüche, Behandlung 507.
Schulterluxation 504.
—, doppelseitige 736.
—, Gefäßverletzung bei 736.
—, habituelle 736. 737.
Schußverletzung des Humerus 505.
Schwerpunkt des Körpers 579*.
Sehnen- und Fascientransplantation, freie 476.
Sehnenplastik 748.
Sehnenzerrung, spontane, des langen Daumenstreckers 512.
Semilunarknorpelverletzung 530.
Senkungsabszesse, Röntgendiagnose und Behandlung 495.
Sera, cytotoxischen, Einfluß der, auf Frakturenheilung 464.
Serratuslähmung 735.
Serum, spezifisches, gegen Kinderlähmung 707.
Sesambeinfrakturen 512. 541.
Sesamoidknöchelchen 765.
Silberdrahtnaht 495.
Silberschiene bei Unterkieferbruch 725.
Skoliose, angeborene 734.
—, congen. und juvenil., Aet. zur 497.
—, empyematische 401*.
—, Etappenredression der fixierten 392*.
— mit Markkompression 499.
— und Poliomyelitis 498.
— nach Verkalkung eines pleuritischen Exsudates 498.
Skoliosebehandlung 499. 731.
Sonderturnkurse bei Haltungsanomalien 500.
Spina bifida 502.
— — occulta 734.
— ventosa, Behandlung 747.
Spinale Kinderlähmung siehe auch Poliomyelitis und Kinderlähmung.
— — 477. 715.
— —, Diagnose zur 480.
— —, Frühstadien der 479.
— —, orthopädisch-chirurgische Behandlung der 479.
— —, Uebertragung auf Schimpansen 715.
Spondylitis rheumatica 727. 732.
— rhizomelica 501. 732.
— tuberculosa 501. 502.
— typhosa 733.
Spondylitisstützkorsett mit neuem Vorderteil 733.
Spontanfraktur 753.
Spontanluxation des Humerus 736.
Sporotrichose der Knochen 699.
— eines Gelenkes 703.
Stauungshyperämie, Dosierung der 721.
Steifheit der Wirbelsäule 734.
Stifthalter für senkrechte Projektion 456.
Syndactylia manus congenitalis 513.
Syndaktylie und Hyperdaktylie 513.
Syphilis und chronische Gelenkkrankheiten 703.
Syphilitische Gelenkerkrankungen und tabische Spontanfraktur 474.

T.

Tabes, traumatische und sympathische 707.
Tabische Arthropathie 753.
— Spontanfraktur und syphilitische Gelenkerkrankung 474.
Talocruralgelenk, Arthrodese des 772.
Talusfrakturen 769.
Teratom am Kreuzbein 735.
Tetanus, Antitoxinbehandlung 722.
—, Beinphänomen bei 708.
—, Störungen in der Cerebrospinalachse nach 483.
Thiosinaminvergiftung 724.
Thiosinaminwirkung 492. 723.
Thrombosen und Embolien nach Operationen 489.
Thyreoidinwirkung auf Knochenwachstum 459.
Thymus, Chirurgie der 460.
Tibia, Epiphysenlösung 768. 769.
— recurvata nach Coxitis 765.
—, Torsion der 533.
Tophi bei Gicht 474.
Transplantationen von Gelenken 468.
Trichterbrust 498.
Trochanter minor, isolierte Abrißfraktur des 523.
— tertius 751.
Tuberkulinreaktion bei Coxitis 623*.
Tuberkulose im Kindesalter, Behandlung der 455.
—, Eingangspforten der 694.
—, Handgelenksresektion bei 511.
— inflammatoire 493.
— der Knochen und Gelenke 492.
— und Rachitis 461.
— des Schulterblattes 735.
— und Unfallentschädigung 493.
Tuberkulöse Abszesse 723.
— Affektionen, Carbenzym bei 493.



Tumor des Ischiadicus 524.
Tumoren der Sehnenscheiden 475.
Typhus, Arthritis deformans nach 753.

U.

Ulnarisluxation 741.
Unfallverletzungen, Kurdauer bei 492.
Unfallversicherung, ärztliche Aufgaben bei 724.
Unidaktylie 749.
Unterkieferbruch 725.
Unterkieferhypertrophie, einseitige 725.
Unterschenkelbrüche, Behandlung 766.

V.

Vena subclavia, Verletzung bei Clavicularfraktur 504.
Verätzung durch Natronlauge 724.
Verhebungsbruch 729.
Verkrümmungen der Wirbelsäule 730.
Verrenkung siehe Luxation.
Vibrationsmassage, kombinierte, mit Galvanisation und Faradisation 492.
Volarluxationsstellung des Radiokarpalgelenkes 744.
Vorderarmresektion, osteoplastische 509.

W.

Wachstumsknorpel, Verletzungen des 701.
Widerstandsapparate 456.
Wirbelosteomyelitis 733.
Wirbelsäule, Form der 497. 729.
Wirbelsäulendeformitäten, Behandlung 653*.
Wirbelsäulenfraktur 496. 497.
Wirbelsäulensteifheit 734.
Wirbelsäulenverkrümmungen 730.
Wirbelsäulenverletzungen, Röntgenanatomie der 728.
Wismutpaste 722. 723.
Wismut-Röntgenverfahren 718.
Wismutvergiftung 494.
—, Verhütung von 723.

Z.

Zehenredressement 774.
Zehenmißbildung 774.
Zerreißung des Kniestreckapparates 530.
—, spontane, der Daumenstreckersehne 512.
Zirkonoxyd in der Röntgenologie 491.
Zwergin, rachitische 461.
Zwergwuchs und Infantilismus 699.





47748



